
Canarias 225 pts.
msxclub
N.º 26 - MARZO 1987 - PVP 225 pts. (IVA incl.)
PROGRAMAS
SOFTWARE MSX 2
DRAGON WORLD
Un sensacional juego de aventuras interactivo
OTROS LENGUAJES:
Nos introducimos en el super profesional
LENGUAJE "C"
PROGRAMAS:
Simón, Gruta mortal
Skram Omega, Termo
TODOS CON TEST DE LISTADOS
MSX 2:
IMAGENES DE VIDEO
Dos experiencias en imágenes de vídeo digitalizadas
BASIC MSX
El modo más idóneo para tomar decisiones en programación
MONITOR AL DIA
Entregamos la VY 0010 Philips al ganador del 2.º Concurso MI PROGRAMA
MSX

YAMAHA

CX5MII/128

MUSIC COMPUTER

¡NUEVO!

MSX



YAMAHA-HAZEN

Carretera de La Coruña, km. 17,200 / Teléfono 637 76 46 / Télex 42454 HAZEN E / 28230 Las Rozas de Madrid

Editorial

EL TRIUNFO DE LA LOGICA

La seriedad y la constancia pueden alcanzar el éxito sin necesidad de aparatosos montajes. Esto es precisamente lo que ha sucedido con el MSX en estos últimos meses. Después de soportar un duro embate de publicidad televisiva, ha terminado por imponerse.
Indudablemente el notable éxito de ventas de los aparatos MSX, tanto de la primera como de la segunda generación, contrarrestando la agresividad publicitaria de aparatos como el Amstrad, es producto de la solidez no sólo argumental sino también del producto en sí y de las ventajas que ofrece a largo plazo.

Una de estas razones es la versatilidad, potencia y diseño del hardware que lo pone en contacto con ampliaciones informáticas presentes y futuras. Como bien sabemos, ahora está de moda hablar de los PCs, pues el sistema desarrollado por la IBM ha terminado por imponerse. Esto significa que todos los aparatos que no quieran ser cacharros de un día para otro tienen que pasar por el tubo. Otro tanto ocurre con la norma MSX. Aquellos ordenadores domésticos que no quieran condenarse al armario y a la simple chatarra, tendrán que sumarse a la norma MSX. Este sistema tiene la bondad de relacionarse directamente –salvadas las distancias de potencia–, con el sistema operativo de los compatibles a nivel de ficheros, pues está pensado para algo más que jugar a marcianos o escribir cartas. Incluso ya existe en el mercado un ordenador compatible IBM (X'Press 838) que incorpora el chip de vídeo del MSX 2 debido a su gran potencia gráfica, cosa de la que carecen precisamente los clones.

De todos modos, hay un hueco todavía muy importante en el terreno del software. Las compañías han de insistir en la producción de un software más potente y cuidado cuya gama abarque tanto los juegos como las utilidades, a fin de que el usuario se encuentre debidamente asistido.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Sumario



**Año III - N.º 26 - Marzo 1987 - Sale el día 1 de cada mes.
P.V.P. 225 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).**



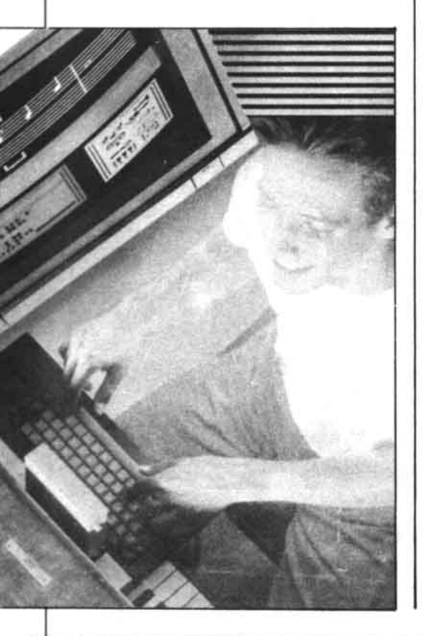


msxclub de PROGRAMAS

es un producto S.T.R. Asociados para MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redacción: Willy Miragall, Silvestre Fernández, Claudia T. Helbling,. **Dpto. Informática:** Juan Carlos González.
Colaboradores: Marcelo Tello, J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos, Luis Martínez. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Foto portada:** Fototeca, IMAGEBANK.
Dpto. Suscripciones: Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. **Distribuye:** GME, S.A. Pza. de castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42. **Fotomecánica:** UNGRAF, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.

Quisiera saber si el MUSIC-MODULE que ha lanzado PHILIPS se puede conectar a un VG-8000 de PHILIPS. ¿Cuántos caracteres programables tiene el MSX-2?

Pere Planas Ricart
El Vendrell
(TARRAGONA)



Por lo que parece el MUSIC MODULE está causando una gran expectación, ya que son muchas las cartas que recibimos preguntándonos sobre este módulo. Intentaremos, lo antes posible, realizar un banco de pruebas de este periférico.

Entrando ya en tu pregunta, podemos decirte que sí, el MUSIC-MODULE es compatible con el VG-8000, así como con todos los ordenadores MSX.

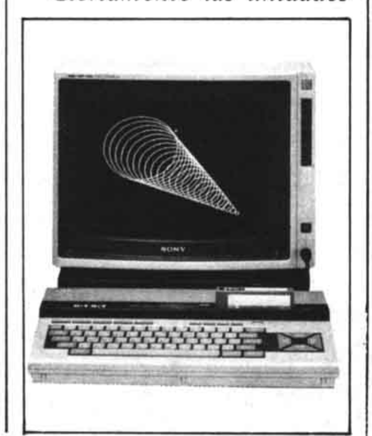
Respecto a tu segunda pregunta, los MSX-2, al igual que los MSX-1 tienen 256 caracteres disponibles, que pueden ser modificados por el usuario. Esperamos haber aclarado tus dudas al respecto.

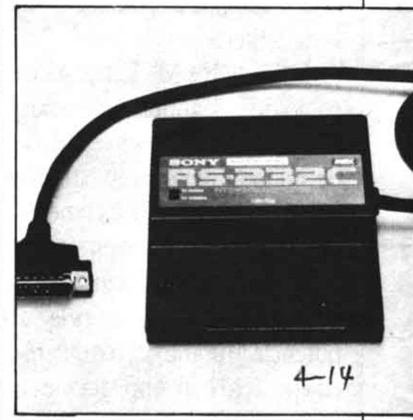
UNIDAD DE DISCO PARA MSX

Tengo un HB-75P de Sony y me han comentado que la unidad de disco sólo se puede conectar a ordenadores con una cantidad determinada de memoria. ¿Es eso cierto?

José Luis Gómez
Algámitas (SEVILLA)

Ciertamente las unidades de disco no pueden conectarse a cualquier MSX, ya que, para poder funcionar el MSX-DOS se precisan, por lo menos, 64 Kb de RAM. Evidentemente, en todos los ordenadores con 64 o más Kb de memoria es perfectamente posible instalar una unidad de disco y utilizarla tanto en DISK-BASIC como en MSX-DOS.





CODIGO MAQUINA

En primer lugar quisiera saber si en el tercer concurso de MI PROGRAMA MSX pueden participar programas realizados en Basic y código máquina.

En vuestro especial código máquina se aconseja reubicar el ensamblador GEN en la dirección 128 de la memoria. ¿Cómo se realiza esta operación?

¿Dónde puedo adquirir el ensamblador GEN y cuál es su precio aproximado?

José Luis Benito Zurdo
AVILA

A tu primera pregunta hemos de responder afirmativamente. Nuestros concursos de programas están abiertos a cualquier tipo de programas, tanto programas en BASIC, como programas en ensamblador, como programas para unidades de disco. Cualquier tipo de programa, si tiene la suficiente calidad, será incorporado a nuestros concursos. Evidentemente has de tener en cuenta al enviar tus programas que han de poder ser copiados fácilmente por otros usuarios. Así, todos los programas en ensamblador deberán incluir un cargador en basic.

Reubicar un programa no suele ser tarea sencilla; pero con el ensamblador GEN no hay ningún problema, ya que es él mismo quien se reubica en la memoria. Para reubicar el programa en la dirección 128 sigue los siguientes pasos.

1.– Carga el programa con LOAD "CAS:" de modo que no se autoejecute.

2.– Haz LIST. Ante ti aparecerá un pequeño cargador en BASIC que terminará con una sentencia parecida a esta.

A=USR(&HB800)

3.– Modifica el número hexadecimal entre los paréntesis por el 128. Tras esto, te debe quedar algo como:

A=USR(128)

4.– Ya sólo te queda poner en marcha, el programa con una simple instrucción RUN.

Por último, a tu tercera pregunta, hemos de decirte que el ensamblador GEN está distribuido por Sony, y que, por ser un programa bastante general suele encontrarse en tiendas de microinformática y grandes almacenes. Si te fuese muy difícil de localizar puedes dirigirte directamente a Sony. Su precio ronda las 4.000 Ptas.



MODEM Y TRADUCIR A CODIGO MAQUINA

¿Puede haber comunicación con el MODEM de un MSX a un IBM PC?

¿Podéis publicar una tabla con las instrucciones BASIC y sus equivalentes en código máquina?

Carlos Tomás Morilla
BARCELONA

Los MSX pueden conectarse a un IBM PC siempre que ambos ordenadores tengan al menos un interfaz RS-232. Este interfaz es de tipo serie. Un interfaz serie envía los datos, uno tras otro, de modo que puede utilizarse un único cable. Es esta razón la que hace que los MODEM y los acopladores acústicos se conecten por medio de un interfaz RS-232. Por tanto, cualquier par de ordenadores dotados de RS-232 pueden comunicarse entre sí, tanto directamente, como por medio de un MODEM.

Respecto a tu segunda petición, ¡qué más nos gustaría a nosotros que poder ofreceros esta tabla! Si las cosas fuesen

tan sencillas, todo el mundo programaría en ensamblador (alias código máquina). El lenguaje ensamblador no tiene ningún parecido con el BASIC, ni con el PASCAL, ni con cualquier otro lenguaje de alto nivel. No existe por tanto tal tabla. Si deseas programar en lenguaje ensamblador debes estudiarlo a fondo, ya que es un lenguaje suficientemente complicado como para desanimar a muchos. Si te decides, adelante, los resultados valen la pena.

MUSICA Y MSX

¿Se puede conectar un órgano CASIO PT-31 a un ordenador MSX? Una vez conectado, ¿qué utilización le puedo dar?

Arturo Romero Vázquez
Irún (GUIPUZCOA)

No conocemosd el modelo concreto de CASIO que nos comentas; pero todos los instrumentos musicales dotados de interfaz MIDI pueden conectarse a los MSX. En concreto, los órganos de gama alta de CASIO si cuentan con este interfaz. Consulta el manual del órgano para estar seguro de esta posibilidad.

En caso de que tu órgano cuenta con interfaz MIDI, debes conseguir otro interfaz para tu ordenador MSX. Para ello puedes utilizar tanto el EMR Miditrack Performer como el MUSIC MODULE de Philips.

La utilidad que puedes darle a esta conexión es múltiple: grabación y modificación de melodías, efectos especiales, mezclar varias melodías, etc.



MULTI-GOTO

¿Se puede hacer que un comando como LIST, GOTO, GOSUB, etc., admita como argumento el nombre de una variable? Es decir, que si n=100 y hacemos GOTO N que la ejecución del programa prosiga en la línea 100. Esto podría hacerse (de forma parecida) con ON GOTO y ON GOSUB; pero resulta menos claro. Os ruego que me digáis cómo hacerlo si es que se puede.

Crisanto García
SANTANDER

En primer lugar debemos comentarte que, la "mejora" que tú propones no es tal. Existen algunos ordenadores (entre ellos los ZX-Spectrum) que permiten esta posibilidad; pero se ha demostrado que esta "ventaja" lleva a un incontable número de errores difíciles de localizar (si n toma un valor erróneo, vete a saber a dónde irá a parar el flujo del programa). Además, en todas las ocasiones en las que se utiliza este tipo de estructura se puede sustituir por una equivalente, ya sea por medio de ON GOTO y ON GOSUB como tú muy bien dices o bien por algún tipo de estructura en árbol; es decir, unos GOTOs que llevan a otros según el valor de la variable N. Aparentemente resulta más cómodo una estructura del tipo GOTO N; pero aquellos que la hemos utilizado alguna vez en un programa no hemos comprobado tantas ventajas como pudiera parecer.

Dejándonos de historias y centrándonos en el caso de los MSX, hemos de decirte que el BASIC no permite realizar este tipo de estructuras, de modo que no podrás escribir instrucciones como GOTO N. Ahora bien, en el mundo de los MSX nada es imposible, así que, mediante POKEs puedes conseguir modificar la dirección de una línea GOTO, introduciendo en ella el valor de la variable N. El efecto es el mismo que querías conseguir, aunque tal vez la presentación sea un poco menos elegante. En el número 23 de nuestra revista hermana MSX-EXTRA apareció un interesante artículo, dentro de la sección CALL, titulado "El BASIC por dentro" que explica y comenta cómo se almacenan nuestros programas en BASIC en la memoria del ordenador. Después de leer este artículo creemos que serás capaz de modificar los GOTOs a tu antojo.

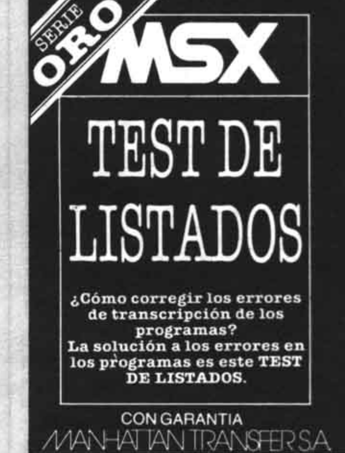
BITS DE INFORMACION: EL TEST DE LISTADOS

Debido a la gran cantidad de cartas que nos llegan a la redacción comentándonos programas que no funcionan, y que tras largas comprobaciones resultan estar mal transcritos por el usuario nos vemos obligados a pediros que utilicéis el TEST DE LISTADOS antes de plantearnos la duda sobre los programas copiados de la revista.

Dado que algunos lectores nos indican que no saben cómo utilizar el TEST de LISTADOS vamos a repasar someramente qué es y cómo se utiliza el test de listados.

El test de listados es un pequeño programa que verifica que hayáis copiado correctamente el programa de la revista. El test de listado ha sido publicado en varias ocasiones tanto en esta revista como en nuestra revista hermana MSX-EXTRA. A aquellos que no tienen este programa les recordamos que ha sido publicado en la segunda edición de nuestras revistas que incluye los números 7, 8, 9 y 10, que podéis solicitar a nuestra revista. Podéis también adquirir la cinta con el Test de Listados que acabamos de lanzar al mercado por medio del MSX-CLUB de Mailing.

El modo de utilizar el test de listados es muy simple. Debéis escribir en primer lugar el programa que aparece en la revista en su integridad. Una vez copiado debéis cargar el test de listado del cassette mediante la instrucción MERGE "CAS:". Una vez hecho esto sólo queda hacer RUN 65000. Acto seguido empezará a aparecer una lista de números y, tras esta, una suma total. Si este total coincide con el aparecido en la revista, podéis estar tranquilos, vuestro programa está bien copiado. Si no es así, debéis comparar cada uno de los números. El número que no coincida con el publicado en la revista os indicará la línea en la que habéis cometido el error. Una vez corregido el error sólo tenéis que volver a repetir el proceso por si habéis cometido más de un error.



Línea directa



UNIDAD DE DISCO PARA SPECTRAVIDEO

Tengo un Spectravideo 728 y me gustaría saber si se puede trabajar con una unidad de disco de 3,5 pulgadas, ya que la salida de la unidad de disco es distinta a la de otros MSX. ¿Hay algún interfaz que lo haga compatible?

¿Es verdad que se pueden ampliar los MSX hasta un Megabyte de memoria?

También me gustaría saber cómo puedo cambiar el formato de la letra, los símbolos de las teclas y los signos.

Javier Medín Suárez
Betanzos (LA CORUÑA)

Los ordenadores Spectravideo SVI-728 son compatibles MSX y, por lo tanto, capaces de utilizar las unidades de disco de 3.5 pulgadas. Esto es posible porque las unidades de 3.5 pulgadas no utilizan la salida especial para unidad de disco del SVI-728 sino la entrada de cartucho. Conectando el controlador de disco de la unidad de 3.5 pulgadas al conector de cartucho no tendrás ningún tipo de problemas.

Ciertamente los MSX se pueden ampliar hasta tener un Megabyte de memoria entre RAM y ROM. Sin embargo no conocemos ninguna ampliación que permita sacar provecho a esta interesante posibilidad. Hemos de decirte que, aunque esta ampliación existiese no sería direccionable desde el BASIC y que para sacar el máximo provecho a esta cantidad de memoria deberías programar en ensamblador o bien cualquier otro lenguaje accesible a través del MSX-DOS.

Modificar la forma de los caracteres resulta bastante sencillo (excepto en SCREEN 2); pero precisa unos ciertos conocimientos sobre la estructura de la VRAM. Te recomendamos que te acojas, bien a los artículos sobre el tema publicados en nuestra revista, bien a algún libro de MSX que trate este tema (existen varios títulos en el mercado que cumplen esta condición). Modificar los caracteres y símbolos del teclado resulta un poco complicado, sobre todo si no conoces el lenguaje ensamblador. Existe un famoso libro que trata este tema, ya que incluye un pequeño programa que convierte el teclado de los MSX en un teclado AZERTY. Este libro se titula "LE LIVRE DU MSX". Ha sido escrito por Daniel Martín, y editado en Bélgica por B.C.M. Este es uno de los mejores (por no decir el mejor) libro sobre las interioridades de los MSX. No sabemos que se distribuya en España; pero, por si te interesa, ahí va la dirección de la editorial en Bélgica.

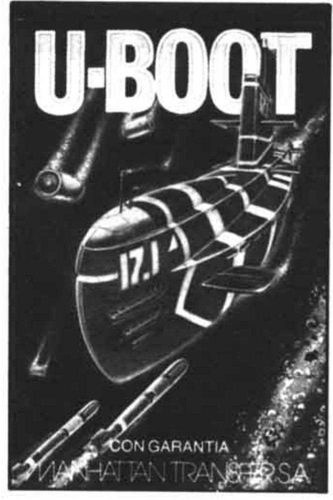
24, route de Sapinière
4960 BANNEUX
BELGIQUE



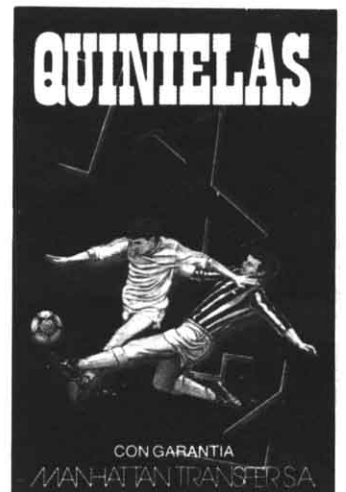
NIDOS A msxclub de CASSETTES



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un héroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	Ptas. 1.000,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	Ptas. 800,–
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–	☐ SKY HUNTER	Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON	Ptas. 1.000,–				

Gastos de envío certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

Tablón de anuncios

Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

Vendo Sony HB-101F con ampliación de memoria de 64 Kb, además de manuales, etc. por 40.000 ptas. Manuel. Tlf: 889-63-61. MADRID. CP1.

Contacto con usuarios de unidad de disco de 3.5", para cambiar todo tipo de información. Agustí Obradors Muntadas. C/. Major, n.º 68, 2.º, 2.ª. 08513 Prats de Lluçanes. BARCELONA. CP1.

Vendo Sony HB-75P, de 80 Kb, incluyendo cables, 2 manuales, embalaje original, BITCORDER SDC-500 de Sony, 5 libros, más de 100 revistas, etc. Todo por 50.000 ptas. Alberto García Pérez. C/. Bages, n.º 64, 1.º-A. TARRASA (BARCELONA). Tlf: (93) 785 51 52. CP1.

Vendo MUSIC-MODULE de Philips para MSX con cinta de efectos especiales, totalmente nuevos, y Spectravideo 283 con manuales, grabadora y programas por 40.000 ptas. y 22.000 por separado cada uno. José Muñoz. Av. Suecia, 4, 30. VALENCIA 46010. Tlf: (96) 369 95 71. CP1.

Intercambio Monkey Academy, Road Fighter, chino y tennis (los dos primeros de Konami) por Soccer de Konami. Agustín García. S. Antonio María Claret s/n. CONSTANTI (TARRAGONA). Tlf: 977-52 25 41. CP1.

Intercambio cartucho de ampliación de memoria de 16 Kb HBM16, cartucho KONAMI'S SOCCER, cartucho de juego BATTLE CROSS y cassette original H.E.R.O. por cartucho de ampliación de memoria de 64 Kb. Regalo revistas MSX EXTRA n.º (12, 13), y 16 al 21. Luis Alberto Alaiz. Av. José Quintana. 34100 SALDAÑA (PALENCIA). Tlf: (988) 89 01 91. CP1.

Vendo 10 programas MSX originales tales como "Las 3 luces de Glaurung", "Goonies", etc., por sólo 2.400 ptas. Oscar Martín Martín. C/. Huesca, 26. 47320 Tudela de Duero. VALLADOLID. CP1.

Vendo ordenador HB-75P de Sony y además cuatro cartuchos, dos cintas y manuales con algunas revistas por sólo 33.000 ptas. Jaime Rovira Matías. Avda. Catalunya, 133, 1.º, 2.ª Parets del Vallès. BARCELONA. Tlf: 562 09 85. CP1.

Cambio tableta gráfica SVI-105 para ordenador SVI-318/328 por ratón o bola gráfica para MSX. Carlos Martínez. C/. Callejón del Moro, 1. Huete. CUENCA. CP1.

Compro adaptador al sistema MSX, SVI-606 y adaptador para cartuchos de MSX para SVI-328. Precio a negociar. Francisco J. Alvarez. C/. Vía Norte, 34, 7.º-D. Vigo. PONTEVEDRA. Tlf: (986) 41 12 08 por las noches. CP1.

Cambio varios juegos originales de cartucho por un adaptador SOFTCARD o bien por un cartucho de ampliación de 64 Kb. También estaría dispueto a venderlos. Asier Basterretxea. C/. Loraitz bat n.º 1, 2.º-B. Fuenterrabía. GUIPUZCOA. Tlf: (943) 64 42 75. CP 1.

Vendo Toshiba HX-10, data recorder Sanyo, Videojuego Atari, Cartuchos Atari, 30 revistas MSX-Club y MSX-Extra, 4 joysticks. Precio a convenir. Santi Román. P.º Manuel Girona, 4. 08034 BARCELONA. CP1.

Intercambio psicodélico de tres focos con regulación de volumen, etc., nuevo a estrenar. Un órgano CASIO PT-82 con cinta de canciones, cámara WERLISA Club y un videojuego, todo valorado en 27.000 ptas. por ordenador MSX. Carlos Ordóñez Luque. C/. Monsants 8-10, 2.º, 2.ª Prat Llobregat. BARCELONA. CP1.

Contacto con personas interesadas en aprender código máquina. Poseo ensamblador para SVI-318/328. Carlos Carbonell Carrera. C/. Los Yébenes 133, 2.º, dcha. 28047. MADRID. CP1.

Cambio juegos originales. Tengo más de 50 (Boxing, Soccer, etc.). Cartuchos y cintas. Garantizo contestación. Luis Escudero García, Casablanca, 11. 04740 Roquetas de Mar. ALMERIA. CP1.

Vendo 10 programas originales MSX (Knightmare, Batman, etc.) por sólo 2.400 ptas. Jorge Sanz Pérez. Tlf: (983) 52 03 17. CP1.

Compro lenguaje LOGO y manual. José I. Carbajo. C/. Canciller Ayala, 10, 6.º-B. 01004 VITORIA. Tlf: 25 66 50. CP1.

Vendo consola videojuegos CBS, 3 juegos, 2 joysticks y vale de 5.000 para ampliar esta consola CBS. Baratísimo. Marco A. Fauz. BARCELONA. Tlf: (93) 427 95 79. CP1.

Vendo Toshiba HX-10 comprado Reyes 1986 por sólo 20.000 ptas. Antonio Montes. GERONA. Tlf: 23 00 30 por la noche y 20 30 00 en horas de trabajo. CP1.

Cambio 10 juegos originales de Konami (Track&Field, Sky Jaguar, Boxing, etc.), por ampliación de memoria de 64 Kb. Jesús Rodríguez Soriano. C/. Reyes Católicos 96, 3.º, 1.ª Sabadell. BARCELONA. Tlf: 710 86 17. CP1.

Cambio 13 juegos originales de Konami (Hiper Sports 1-2, Soccer, Tennis, etc.) y 4 cintas originales (Hero, Pitfall 2, BC Grog's Revenge, Oh shit) por FM Music Macro o LOGO Philips. Ismael Civico Garrido. C/. Esteban Paluzie 112. Sabadell. BARCELONA. Tlf: 710 33 28. CP1.

Vendo HB-55P, ampliación de memoria (HBM-16), embalaje original y cables, manuales, mezclador de imagen, libro de programación, curso de BASIC, lenguaje PASCAL (con manual), ensamblador/monitor ZEN, 40 cartuchos de juegos. Todo por 27.000 ptas. Oscar Marina Saiz C/. Andalucía n.º 2-3A. Baracaldo. VIZCAYA. Tlf: 490 0019. CP1.

Vendo Philips VG-8010 con sólo 5 meses y muy poco uso. Adjunto bastantes juegos y por sólo 20.000 ptas. Ramón Otero. Pulin Costaña, n.º 8. 27500 Chantada. LUGO. Tlf: (982) 44 01 15. CP1.

Vendo TOSHIBA HX-10 totalmente nuevo, con cables de conexión y manuales en castellano, caja de embalaje y 40 juegos de KONAMI. José Ramón, Tlf: 34 89 59 (952) MALAGA CP2

Vendo los siguientes juegos originales: HERO (1700 ptas.) Grid Trap (1000 ptas.) y Chiller (500 ptas.). Jesús Martín Díaz, Avda. Zeharkalea n.º 33 1.ºC. Ermua VIZCAYA. Tlf: (943) 17 22 47. CP2

Contacto BRUNO BAUTISTA BUENO sobre su carta publicada en el número 19-20 de la revista MSX-EXTRA, o con cualquiera que me pueda facilitar su dirección. Pablo Monroý González. Parque Ruperto Chapí, 1-1 Dcha. Villena. ALICANTE. Tlf: (965) 80 14 08. CP2

Vendo SVI-328, de 80 Kb, con cassette, interfaz para impresora, 2 joysticks, un cartucho de juego y otros muchos programas. Además regalo libros y revistas sobre este ordenador. Todo por 35.000 ptas. Llamar a José M.ª Sánchez Benito. C/ Sebastián Elcano, n.º 10 2.ºB. La Luz, AVILES (33400) ASTURIAS. Tlf: (958) 57 45 14. CP2

Intercambio contabilidad para



40 columnas en disco de 3.5 pulgadas por DBASE II, WORDSTAR u otro programa de aplicación también en disco. Manuel Javier Lombao. Avda. Rubine, 13-15, 2.°C. 15004 LA CORUÑA. Tlf: (981) 27 83 42, de 2 a 4 ó de 10 a 12. CP2

Vendo Sony HB-55P, con manuales, cables, caja original y cartucho de ampliación de memoria de 16 Kb (SONY). Todo por 30.000 ptas. Jordi Rotllan. Tlf: (93) 555 06 19. El Masnou. BARCELONA. CP2

Intercambio cartucho de ampliación MSX de 16 Kb, cartucho de juego "Konami's Soccer" y las cassettes (originales) HERO y LES FLICS, por cartucho de ampliación de 64 Kb. Luis Alberto Alaiz Casas. C/ Avda. José Quintana s/n. Saldaña (34100) PALENCIA. CP2

Cambio Alien 8, Konami's Tennis, Binary Land, por Decathlon, Fútbol, La pulga. Francisco Mondejar. C/ Alcázar de Toledo 43. La Carolina, JAEN. (23200). CP1.

Contacto con usuarios de MSX radioaficionados. Preguntar por José María. Tlf: 363 13 34. Burjasot, VALENCIA. CP2

Vendo curso de programación completa para el SPECTRUM por haber comprado un MSX. El curso está sin estrenar y consta de un libro muy completo y 8 cintas con programas para hacer coordenadas, barras, tiralíneas, cuadriláteros, etc. Todo esto por 8.000 ptas. (valor original 13.000) Asier Basterretxea. C/ Loraitz bat n.° 1 2.°B. Fuenterrabía, GUIPUZCOA. Tlf: 64 42 75. CP2.

Compro impresora de 80 columnas para MSX. Preguntar por Domingo, Tlf: 379 39 03. Horas comida. VALENCIA. CP2

Contacto Club MSX. Te suministramos la más reciente información sobre novedades de programas y periféricos. ¡No pierdas la onda MSX! Para informarte llama al (948) 23 63 85 (preguntar por Juan Luis) o al (948) 24 85 22 (preguntar por Ignacio), de 7 a 9 de la noche. CP2

Vendo cartuchos y joysticks especiales de COLECO: Football, Rocky, Zaxxon, Front Line, Miner y Turbo (con volante y acelerador) por 30.000 Ptas. Liquido revistas encuadernadas del Ordenador Personal, Computing Today y otras. Antonio Tenés. C/Cadarso n.° 6. 28008 MADRID. Tlf: 248 97 51 (noches). CP1.

Vendo ordenador Sony HB-55P por 35.000 Ptas. Incluyo ampliación de memoria de 16 Kb, cassette y cartucho de TENIS, así como varios juegos en cinta. Tlf: (93) 211 42 24 de BARCELONA. CP2

Compro ordenador, unidad de disco y demás periféricos MSX, nuevos o usados. Espero ofertas. A. Dávila. Apartado 274. 45600 Talavera (TOLEDO). CP2

Vendo ZX-SPECTRUM Plus con todos sus accesorios y manuales, más interfaz Kempston y joystick Quick Shot II. Todo en perfecto estado y con embalajes originales. Revistas Microhobby (colección completa) con cursos de Basic y CM., juegos originales de calidad y curso de Basic de Investrónica. Todo por un precio estupendo. Tlf: (976) 51 07 15. ZARAGOZA. CP2

Vendo SONY HB-101P impecable. Regalo 2 cartuchos por valor de 5000 Ptas. Todo por 25.000 Ptas. Angel Querol. BARCELONA. Tlf: (93) 422 38 82. CP2

Contacto BIBLIOMATIC: Disponemos del más completo banco de datos que comprende todos los libros de informática editados hasta la fecha con la colaboración de más de 30 editoriales. Escríbenos y recibirás gratis el boletín bibliográfico. Indícanos marca y lenguaje de tu ordenador. BIBLIOMATIC. Apartado de Correos 495. 12005 CASTELLON. CP2

Vendo VG-9020 en buen estado más 15 juegos Konami, más cassette Computone. Todo por 40.000 Ptas. Llamar noche. (93) 431 18 72. Jesús. CP2

Vendo Spectravideo MSX con monitor y cassette Philips, más de 20 revistas y dos libros de CM por 85.000 Ptas. Alfonso Bueno Cuartero. C/Valencia 16, 9. 46960. ALDAYA (VALENCIA). CP2

Compro monitor fósforo verde usado. Estudiaré todas las ofertas. Urgente. Conrado Castillo Serna. Apdo. 187. 02400 HELLIN (AB). Tlf: (967) 30 10 98. CP2

Vendo SONY HB-55P c/ampliación Sony 64 Kb, cables cassette y TV, 2 manuales, 4 cintas c/prog. y un cart. Todo 45.000 Ptas. Con cassette Sanyo + PASCAL + ensamblador 50.000 Ptas. Con unidad de disco 3.5 pulg. y 2 discos 100.000 ptas. Alfonso Gómez Gutiérrez. Apt-167. Almuñécar. GRANADA. Tlf: (958) 630485. CP2

1.er CONCURSO DE MINI PROGRAMAS ¡¡SENSACIONAL!!

Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.

2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.

3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.

4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.

6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.

8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

10.° El plazo finalizará el 30 de junio de 1987.

TOMANDO DECISIONES (II)

Hoy veremos algo diferente a lo que hemos hecho hasta ahora: los programas de diálogo. Podéis conseguir que el ordenador sorprenda a vuestras amistades con sus ocurrentes diálogos, y todo, de una forma sencilla

TRABAJAR CON CARACTERES

Hasta ahora hemos conseguido que nuestro ordenador sea capaz de resolver operaciones matemáticas sencillas. Esta facilidad del ordenador no os debió resultar sorprendente. Todo el mundo cree que los ordenadores son unos devoradores de números. Pero vuestro pequeño MSX se entiende perfectamente con los caracteres. Ahora lo veremos.

Si recordáis, decíamos que las variables permiten almacenar números, y así hacíamos cosas como A=500. Pero las variables pueden también almacenar caracteres. Para indicarle al ordenador que el contenido de una variable va a ser un texto, hemos de añadir un signo de dólar ($) al nombre de la variable.

A$=A

¿Recordáis la primera lección? El ordenador intenta obtener un resultado numérico siempre que le sea posible, por lo que A no será un carácter, sino el valor de la variable A. Para hacer que el ordenador se percate de lo que queremos hacer hemos de incluir los caracteres entre comillas (queremos que el ordenador los interprete LITERALMENTE). Así podemos hacer

A$=A

Podemos también almacenar, dentro de una misma variable, todo un conjunto de caracteres.

T$=" Esta es una cadena de caracteres"

Este conjunto de caracteres, ahora memorizado en la variable T$, es lo que se conoce con el nombre de cadena de caracteres, tira de caracteres o string. Utilizaremos indistintamente cualquiera de las tres denominaciones, ya que todas ellas se encuentran ampliamente difundidas.

Las variables alfanuméricas (aquellas que pueden almacenar cadenas de caracteres, y por tanto acabadas en dólar) pueden utilizarse en las mismas condiciones que las numéricas.

PRINT T$
INPUT "¿Cómo te llamas"; N$



A$="HOLA"
B$="ADIOS"
PRINT A$+B$
HOLAADIOS
PRINT B$+A$
ADIOSHOLA

DIALOGUEMOS UN POCO

Gracias a la facilidad del BASIC para trabajar con caracteres podemos realizar de forma muy sencilla, un programa que dialogue con el usuario. Vamos a poner un ejemplo:

IF N$="Willy" THEN PRINT "Hola" +N$

¿A$=B$+C$?

Como es lógico, las operaciones aritméticas: suma, resta, producto, etc sólo pueden aplicarse a variables numéricas; pero una de estas operaciones es válida en las variables alfanuméricas. Esta operación es la suma. Podemos sumar dos cadenas de caracteres, y el resultado no es más que otra cadena formada por la primera de las cadenas y, a continuación, la segunda de ellas. Veamos un ejemplo:

1 INPUT "¿Cómo te llamas ";N$
2 IF N$="BIT" THEN PRINT "Tú eres un 1 o un Ø".
3 IF N$="BYTE" THEN PRINT "

Tú ocupas 8 bits."
4 INPUT " ¿A qué ordenador perteneces"; M$
5 IF M$="MSX" THEN PRINT "Así me gusta."
6 IF M$<> "MSX" THEN PRINT "No quiero saber nada de ti."

Como veis, con este sencillo método podemos realizar un programa que siga una conversación. Si se tiene la suficiente imaginación pueden llegar a ser muy entretenidas.

Puede ocurrir que, una vez escritas unas cuantas líneas, nos demos cuenta de que necesitamos insertar una entre las ya escritas. Por ejemplo, entre la 4 y la 5. No podemos decirle al ordenador que la línea 4 y medio es...

NUMERACION DE LINEAS

Pero si somos previsores, podemos haber escrito nuestro programa de la siguiente forma:
10 INPUT"....
20 IF...
30 IF...
...

Lo que hemos hecho es únicamente cambiar los números de línea por múltiplos de 10. En lugar de 1,2,3 podemos poner 10, 20, 30. Ahora podemos insertar la línea 45 entre la 40 y la 50. ¿Y cómo es esto posible?

El ordenador busca la línea uno, como no la encuentra, sigue y busca la línea dos, y así hasta llegar a la línea 10. Al llegar a esta línea el ordenador la ejecuta, y sigue hacia adelante. De este modo no importa el número de las líneas, sino el orden que tengan en el programa. El hecho de numerarlas de 10 en 10 es sólo un hábito del BASIC. Podemos numerar los programas de 7 en 7, o de forma irregular, si así lo deseamos.

BIFURCACION

Tal vez estemos introduciendo muchos conceptos nuevos; pero tenéis todo un mes para digerirlos. Vamos a hablar ahora de una nueva instrucción del BASIC. Esta nueva instrucción es la famosa GOTO (una de las más conocidas y discutidas del BASIC).

Esta instrucción nos permite variar el flujo del programa. Veamos el siguiente ejemplo:
10 INPUT "¿Cómo te llamas"; N$
20 IF N$="Juan" THEN GOTO 40
30 PRINT "Así que no te llamas Juan."
40 PRINT "Aquí se acaba el programa."

EJERCICIOS

1. Hoy sólo un ejercicio, realizad un programa de diálogo que utilice TODAS las instrucciones vistas hasta ahora. Si deseáis podéis seguir el siguiente esquema.

Preguntas:

Nombre, equipo de fútbol, edad, marca de ordenador.

SOLUCION A LOS EJERCICIOS DEL MES PASADO:

1.– El programa que realizaba el cambio de dólares a pesetas sería algo como esto:
1 INPUT "¿Cuánto vale un dólar"; DOLAR
2 PRINT "2 dólares son"; 2*DOLAR
3 PRINT "10 dólares son"; 10*DOLAR
4 PRINT "500 dólares son"; 500*DOLAR

Fijaos que utilizamos el PUNTO Y COMA para separar elementos dentro de una misma instrucción PRINT.

2.– En primer lugar, corregir el hiriente error aparecido en el enunciado del este ejercicio el mes pasado. La fórmula que incluíamos, evidentemente, era la de la longitud de una cirunferencia, y no la del área, como comentábamos. Incluimos, para solventar el error, un programa que realiza las dos operaciones: el área, con la fórmula correcta, y la longitud de la circunferencia.
1 PI=3.141592654
2 INPUT "RADIO ="; RADIO
3 PRINT "La longitud es: ";2*PI*RADIO
4 PRINT "El área es:"; PI*RADIO*RADIO

No os asustéis si, tras entrar el listado, os aparece el símbolo parrilla (#) tras el número PI. No tiene ninguna importancia por el momento, y será explicado cuando hablemos de las variables de doble precisión.

3.– El último programa será, por ejemplo:
1 INPUT "Ganancias ="; GA
2 INPUT "Pérdidas =";PE
3 IF GA > PE THEN PRINT "Ha habido ganancias."
4 IF GA< PE THEN PRINT "Ha habido pérdidas."
5 IF GA=PE THEN PRINT "Se ha acabado a la par."

Notad que en los ejercicios que hemos corregido, así como en los que enviaremos de aquí en adelante, no importa que vuestra solución no se parezca a la que hemos dado. Si funciona correctamente, está bien. Si no lo hace correctamente, podéis comparar con nuestra solución para encontrar vuestros errores.

En primer lugar digamos que GO TO, en inglés, significa VE A. En la línea 20 del programa le indicamos al ordenador que, si en la variable N$ hay "Juan", continúe en la línea 40. es decir, que salte la línea 30. Si en N$ no está "JUAN", seguirá el orden usual, con lo que sí se ejecutará la línea 30.

Repasamos, aunque ya debiérais saberlo, que N$ contiene aquello que el usuario haya respondido a la pregunta ¿Cómo te llamas?, por ser la variable indicada en un INPUT.

OTRAS INSTRUCCIONES

El BASIC contiene un gran número de instrucciones. Vamos a nombraros algunas para que podáis incluirlas en vuestros programas de diálogo, de forma que sean un poco más atractivos.

CLS– borrar pantalla.

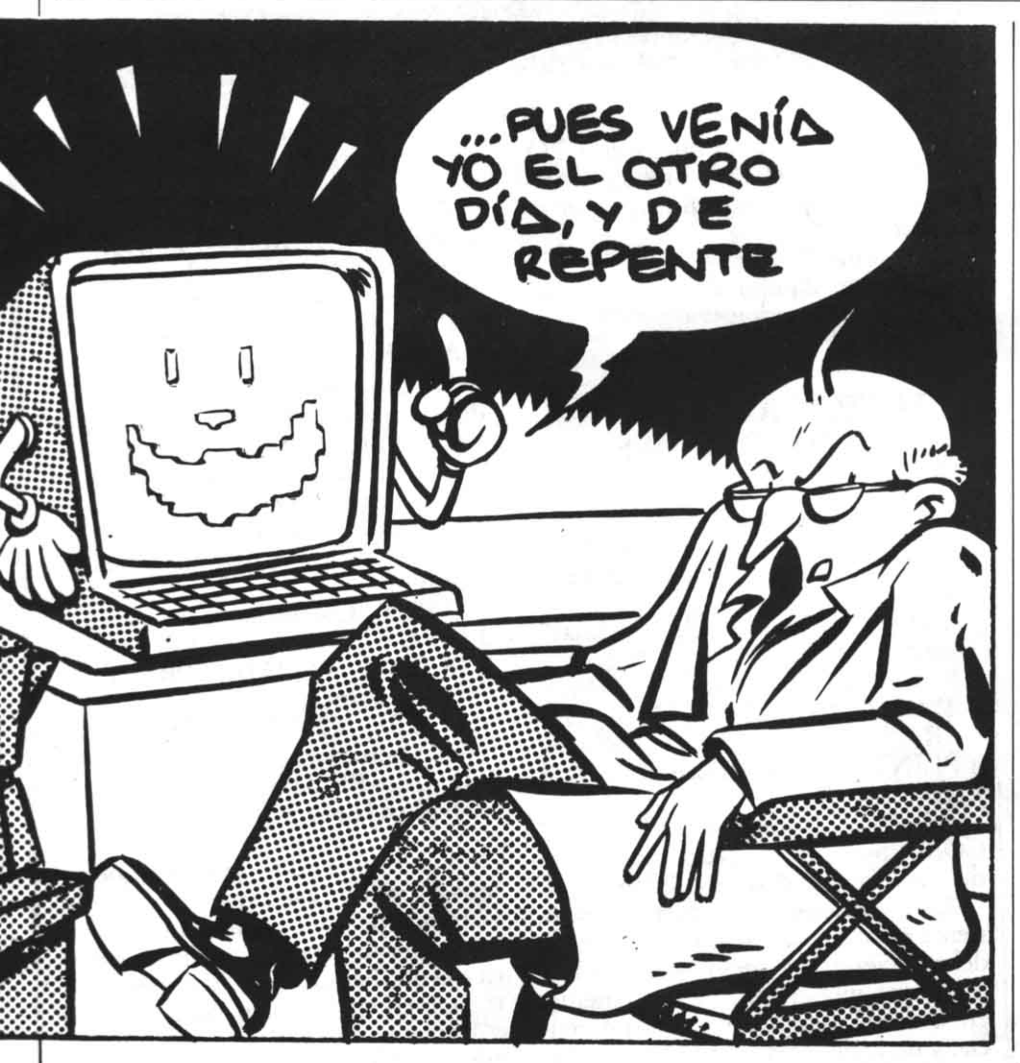
El ordenador borrará todos los caracteres que aparezcan en la pantalla al encontrar esta instrucción, y situará el cursor (ese cuadro que aparece cuando escribimos) en la esquina superior izquierda de la pantalla.

BEEP– pitido.

El ordenador, al encontrar esta instrucción, emitirá un breve pitido.

COLOR L,F– Color

El ordenador cambiará el color de la pantalla. Esta instrucción tiene una gran diferencia con las anteriores, y es que incluye dos parámetros. Detrás de la palabra clave COLOR hemos de incluir dos números: el primero indica el código de color de las letras, y el segundo el color del fondo de la pantalla. Por ejemplo COLOR 7,1 pone el fondo de color negro (1) y las letras de color azul cielo (7). Podéis consultar la tabla adjunta para ver los códigos de cada color.



Estas instrucciones pueden incluirse en cualquier lugar del programa (para tenerlo más claro pensad que pueden colocarse en los mismos sitios que la instrucción PRINT). observad los siguientes ejemplos:

IF A=3 THEN BEEP
CLS
IF H< > 9 THEN COLOR 4,2

En el próximo número introduciremos los bucles, una de las herramientas más potentes de la informática en general, que permiten la ejecución repetida de un conjunto de instrucciones. Hasta entonces.

Tabla de los códigos de color de los MSX

Código	Color
0	Transparente
1	Negro
2	Verde
3	Verde claro
4	Azul oscuro
5	Azul claro
6	Rojo oscuro
7	Azul cielo
8	Rojo
9	Rojo claro
10	Amarillo oscuro
11	Amarillo claro
12	Verde oscuro
13	Magenta
14	Gris
15	Blanco



PROGRAMA MSX

3.º GRAN CONCURSO

PARTICIPA CREANDO TUS PROGRAMAS

MSX CLUB SELECCIONARA Y PUBLICARA AQUELLOS QUE ESTEN MEJOR DISEÑADOS Y ESTRUCTURADOS PARA QUE NUESTROS LECTORES ELIJAN «EL PROGRAMA DEL AÑO»

BASES

1.º–Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad.

2.º–Los programas se clasificarán en tres categorías:

Educativos
Gestión
Entretenimiento

3.º–Los programas deberán ser remitidos grabados en cassette debidamente protegidas, dentro de su estuche de plástico.

4.º–No entrarán en concurso aquellos programas que ya hayan sido publicados por otros medios o plagiados.

5.º–Junto a los programas se incluirán las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6.º–Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos sectores del mismo.

PREMIOS

7.º–MSX CLUB OTORGARA LOS SIGUIENTES PREMIOS:

JOYSTICK DE ORO MSX CLUB Y UNA UNIDAD DE DISCO AL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO.

Además mensualmente se premiarán los programas publicados del siguiente modo:

10.000 pts. los programas Educativos
10.000 pts. los programas de Gestión
6.000 pts. los programas de Entretenimiento

FALLO Y JURADO

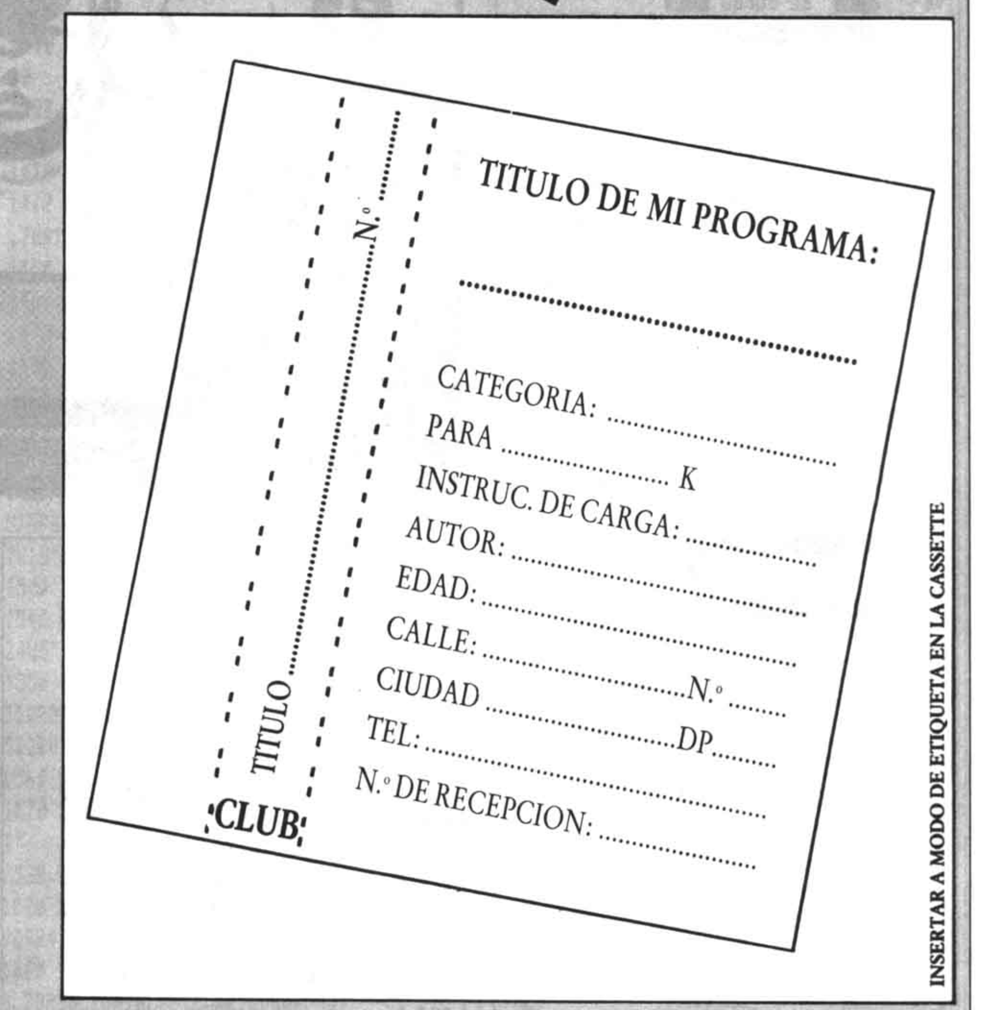
8.º–El Departamento de Programación de MSX CLUB DE PROGRAMAS hará la primera selección de la que saldrán los programas publicados en cada número de la revista.

9.º–Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

10.º–La elección del PROGRAMA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

11.º–El plazo de entrega de los programas finalizará el 31 de octubre de 1987.

12.º–El fallo se hará conocer en el número de diciembre de 1987, entregándose los premios en el mismo mes.



Remitir a: 

- MI PROGRAMA
Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona

SIMON

Interesante versión del conocido juego de notas y colores que os permitirá poner a prueba vuestra memoria. Para las largas tardes en familia...



```
10 ' ┌──────────────────┐
20 ' └─┐ S I M O N  ┌─┘
30 ' ┌─┘            └─┐
40 ' |JOSE DELGADO GARCIA|
50 ' └────┐      ┌────┘
60 '      | ALCOY |
70 '      └───────┘
80 ' ██████████████████
90 ' ████ EL JUEGO ████
100 ' ██████████████████
110 ' ------------------
120 ' - DATOS INICIALES -
130 ' ------------------
140 KEYOFF
150 FORR=61000!TO61007!:READQ:POKER,Q:
NEXT:DEFUSR0=61000!:DEFUSR1=61004!
160 DEFINT C-Y
170 FORR=1TO3:Z(R)=1000:X$(R)="SIMON":
NEXTR:DIMS$(16)
180 STOP ON:ONSTOPGOSUB3700
190 GOSUB2230
200 GOSUB3150
210 PLAY"V12T110L5"
220 H=21:U=1:A=0:E=200
230 GOSUB1450
240 ' ████████████████
250 ' █ BUCLE CENTRAL █
260 ' ████████████████
270 ' ----------------
280 ' - ELEGIR NIVEL -
290 ' ----------------
300 GOSUB2120:PSET(85,167),4:COLOR9:PR
INT#1,"NIVEL DE DIFICULTAD
        (1-9)":J$=INPUT$(1)
310 IFJ$<"1"ORJ$>"9"THEN300
320 IFJ$>"4"THENPLAY"L15"
330 J=(ASC(J$)-48):GOSUB2070
340 ' --------------------
350 ' - NOTAS ALEATORIAS -
360 ' --------------------
370 W=INT(RND(1)*7)+65:IFW=66ORW=68ORW
=70THEN370
380 L=U:S$(L)=CHR$(W)
390 ' ------------------------
400 ' -    EMITIR SONIDOS    -
410 ' ------------------------
420 GOSUB2120:PSET(124,167),4:COLOR9:P
RINT#1,"ATENCION
A LOS SONIDOS"
430 FORP=1TO500:NEXT
440 H=21:F=0
450 FORL=1TOU:F=F+1
460 PLAYS$(L)
470 KI=ASC(S$(L)):M=KI-64
480 ON MGOSUB1400,,1410,,1420,,1430
490 IFL=8THENH=45:F=F-7
500 PUTSPRITE L,(H,48+F*18),15,1
510 FORT=1TO1000-200*J:NEXTT
520 NEXT
530 ' --------------------------
540 ' - INTRODUCIR LOS SONIDOS -
550 ' --------------------------
560 GOSUB2120
570 PSET(124,167),4:COLOR9:PRINT#1," A
HORA                        ES TU TUR
NO   "
580 K=0:G=0
590 B=55
600 D=STICK(N)
610 PUTSPRITE0,(B,38),15,0
620 B=B+(J/.9):IFB>173THEN930
630 IFD=0ORD=2ORD=4ORD=6ORD=8THEN600
640 C=D+64:D$=CHR$(C)
650 PLAYD$:K=K+1:G=G+1
660 IFD$<>S$(K)THEN770
670 ' -------------------
680 ' - ACERTAR LA NOTA -
690 ' -------------------
700 H=21:IFK>7THENH=45:IFK=8THENG=G-7
710 PUTSPRITE K,(H,48+G*18),13,20
720 PSET(H+1,49+G*18),13:COLOR13:PRINT
#1,"█"
730 PSET(H+1,49+G*18),13:COLOR15:PRINT
#1,;CHR$(C)
740 IFK=UTHEN990
750 GOSUB2120:PSET(100,167),4:COLOR9:P
RINT#1,"ACERTADA LA NOTA"
760 A=A+INT(10+(J*50)*K+(173-B)*15):GO
SUB2020:GOTO590
```

```
770 ' -----------------------
780 ' - ERROR AL METER NOTA -
790 ' -----------------------
800 PLAY"V13O1L8FG"
810 PLAY"V12O4L5"
820 GOSUB2120:PSET(85,167),4:COLOR9:PRINT#1,"¡¡¡ E R R O R !!!
LA NOTA CORRECTA ES ";S$(K)
830 IFJ$>"4"THENPLAY"L15"
840 Z=0:FORT=1TO7:Z=Z+1
850 PUTSPRITE Z,(21,48+T*18),13,1
860 PUTSPRITE Z+7,(45,48+T*18),13,1
870 NEXTT
880 FORR=1TO900:NEXT
890 E=E+11:GOSUB2150
900 GOSUB2120:PSET(90,167),4:COLOR9:PRINT#1,"INTENTALO DE NUEVO"
910 FORR=1TO500:NEXT
920 GOTO390
930 '-------------------------------
940 '- TIME OVER(Tiempo terminado) -
950 '-------------------------------
960 GOSUB2120:PSET(79,167),4:COLOR9:PRINT#1,"SE TERMINO EL TIEMPO"
970 PLAY"V13O1L8FG":PLAY"V12O4L5"
980 GOTO830
990 ' ----------------------------
1000 ' - ACIERTO AL METER LAS NOTAS -
1010 ' ----------------------------
1020 IFU=1THEN1040
1030 GOSUB2120:PSET(90,167),4:COLOR9:PRINT#1," A C E R T A D A S
     LAS ";U;"NOTAS":GOTO1050
1040 GOSUB2120:PSET(90,167),4:COLOR9:PRINT#1," A C E R T A D A
      LA NOTA"
1050 A=A+INT((50*J)*U):GOSUB2020:FORR=1TO800:NEXT
1060 Z=0:FORT=1TO7:Z=Z+1
1070 PUTSPRITE Z,(21,48+T*18),13,1
1080 PUTSPRITE Z+7,(45,48+T*18),13,1
1090 NEXTT
1100 U=U+1:IFU=15THEN1140ELSEGOSUB2120:PSET(80,167),4:COLOR9:PRINT#1,"AHORA SERAN ";U;" NOTAS"
1110 FORR=1TO500:NEXT
1120 GOSUB1970
1130 GOTO370
1140 ' --------------------
1150 ' - SUPERAR EL NIVEL -
1160 ' --------------------
1170 J=J+1:GOSUB2120:PSET(87,167),4:COLOR9:PRINT#1,"LO HAS CONSEGUIDO:
     PASAS AL NIVEL";J;"Y..."
1180 GOSUB2070
1190 FORR=1TO4000:NEXT
1200 PLAY"L15O6M6500S10FGGFGGF..ABBBO2DE"
1210 FORR=1TO4
1220 GOSUB2120:PSET(77,167),4:COLOR9:PRINT#1,"B O N O S   E X T R A"
1230 FORRR=1TO100:NEXTRR
1240 NEXTR
1250 A=A+INT(J*5000):GOSUB2020
1260 PLAY"V12O4L5":IFJ$>"4"THENPLAY"L15"
1270 U=1:GOSUB1970
1280 FORR=1TO5000:NEXT
1290 GOSUB1970
1300 GOTO340
1310 ' --------------
1320 ' - PRE-FINAL -
1330 ' ==============
1340 GOSUB2120:PSET(87,167),4:COLOR9:PRINT#1,"    LO SIENTO
 SE ACABARON LAS VIDAS"
1350 FORR=1TO8000:NEXT
1360 GOSUB2690
1370 ' --------------------
1380 ' - SEÑALIZAR CURSOR -
1390 ' --------------------
1400 PUTSPRITE20,(122,75),15,2:GOTO1440
1410 PUTSPRITE20,(140,103),15,2:GOTO1440
1420 PUTSPRITE20,(122,128),15,2:GOTO1440
1430 PUTSPRITE20,(103,103),15,2
1440 FORR=1TO400:NEXT:PUTSPRITE20,(200,200),0,20:RETURN
1450 ' ████████████████████
1460 ' █ PANTALLA DE JUEGO █
1470 ' ████████████████████
1480 SCREEN2:COLOR1,12,12:CLS
1490 ' -------------------
1500 ' - DATOS INICIALES -
1510 ' -------------------
1520 A$="C1L15D9R15D9L15BR25U18BR10D18U18F8E8D18BR10U18R15D18L15BR25U18F7D4F7U18"
1530 B$="C15R13D11L13U11"
1540 C$="C2D9R120U9L120BD2BR90C9R24D5L24U5"
1550 CU$="C8R50D2G15L20H15U2BD10BL2C11D50R2E15U20H15L2BD60BR2C5R50U2H15L20G15D2BR52BU10C14U50L2G15D20F15R2"
1560 L1$="C8D9R4BR3U9R4D6L4R4D3"
1570 L2$="C14D9R2E3U3H3L2BD9BR8U9R4D9L4"
1580 L3$="C5U9F3E3D9BR3U9"
1590 L4$="C11L4D4R4D5L4BR7U9R4D9L4BR7U9D9R4"
1600 V$="C9D2LGR3GL3DR4DL5FC12R3DL3DR2GL2DR2DL2DR2GL2DRDLGR2GLDRDLDR"
1610 ' ------------------------
1620 ' - DESCONECTAR PANTALLA -
1630 ' ------------------------
1640 P=USR(0)
1650 ' --------------------
1660 ' - DIBUJAR PANTALLA -
1670 ' --------------------
1680 LINE(0,0)-(255,3),11,BF:LINE(0,188)-(255,191),11,BF:LINE(0,4)-(3,187),11,BF:LINE(252,3)-(255,187),11,BF
1690 LINE(72,4)-(187,33),3,BF
1700 LINE(4,34)-(187,50),7,BF:LINE(4,51)-(67,187),13,BF
1710 LINE(188,109)-(251,160),11,BF
1720 LINE(68,51)-(187,160),3,BF
1730 L=91:FORB=8TO11:L=L+1
1740 PSET(L,B):DRAWA$
1750 NEXT
1760 PSET(60,38),2:DRAWC$:PAINT(160,43),9
1770 FORB=65TO174STEP18:PSET(18,B):DRAWB$:PSET(42,B):DRAWB$:NEXT
1780 PSET(100,71):DRAWCU$:PAINT(104,73),8:PAINT(104,87),11:PAINT(114,130),5:PAINT(150,100),14
1790 PSET(120,58):DRAWL1$:PSET(158,103):DRAWL2$:PSET(120,155):DRAWL3$:PSET(80,103):DRAWL4$
1800 PSET(9,39),9:PRINT#1,"TIEMPO"
1810 PSET(10,54),13:COLOR1:PRINT#1,"SONIDOS"
1820 PSET(197,111),11:COLOR6:PRINT#1,"LETRAS":PSET(196,122),11:COLOR1:PRINT#1,"A = LA":PSET(196,132),11:PRINT#1,"C = DO":PSET(196,142),11:PRINT#1,"E = MI":PSET(196,152),11:PRINT#1,"G = SOL"
1830 PUTSPRITE0,(55,38),15,0
1840 GOSUB1970
1850 GOSUB2020
1860 GOSUB2070
1870 GOSUB2120
1880 GOSUB2150
1890 ' ---------------------
1900 ' - CONECTAR PANTALLA -
1910 ' ---------------------
1920 P=USR1(0)
1930 RETURN
1940 ' ████████████████████████
1950 ' █ RUTINAS IMPORTANTES █
1960 ' ████████████████████████
1970 ' ----- NOTAS --------
1980 LINE(4,4)-(71,33),14,BF
1990 PSET(19,12),14:COLOR1:PRINT#1,"NOTAS"
2000 PSET(22,23),14:PRINT#1,U
2010 RETURN
2020 ' ------- PUNTOS ------
2030 LINE(188,4)-(251,40),8,BF
2040 PSET(195,12),8:COLOR1:PRINT#1,"PUNTOS"
2050 PSET(190,26),8:PRINT#1,A
2060 RETURN
2070 ' -------- NIVEL ------
2080 LINE(188,41)-(251,70),10,BF
2090 PSET(200,48),10:COLOR1:PRINT#1,"NIVEL"
```

```
2100 PSET(205,59),10:PRINT#1,J
2110 RETURN
2120 ' -- LETRAS DE INFORMACION --
2130 LINE(68,161)-(251,187),4,BF
2140 RETURN
2150 ' -------- VIDAS ------
2160 LINE(188,71)-(251,108),15,BF
2170 PSET(200,75),5:COLOR10:PRINT#1,"V
IDAS"
2180 IFE>250THEN1310
2190 FORO=ETO250STEP11
2200 PSET(O,85),15:DRAWV$
2210 NEXTO
2220 RETURN
2230 ' ████████████████████████████
2240 ' █ PANTALLA DE PRESENTACION █
2250 ' ████████████████████████████
2260 SCREEN2:COLOR11,1,1:CLS
2270 OPEN"GRP:"AS#1
2280 FORT=1TO8:A$=A$+CHR$(3):NEXT:SPRI
TE$(0)=A$:A$=""
2290 FORT=1TO8:A$=A$+CHR$(255):NEXT:SP
RITE$(1)=A$:A$=""
2300 SPRITE$(2)=CHR$(24)+CHR$(126)+CHR
$(126)+CHR$(255)+CHR$(255)+CHR$(126)+C
HR$(126)+CHR$(24)
2310 SPRITE$(5)=CHR$(24)+CHR$(60)+CHR$
(126)+CHR$(255)+CHR$(255)+CHR$(126)+CH
R$(60)+CHR$(24)
2320 ' ------------------------
2330 ' - DESCONECTAR PANTALLA -
2340 ' ------------------------
2350 P=USR(0)
2360 ' --------------------
2370 ' - DIBUJAR PANTALLA -
2380 ' --------------------
2390 ' ----- PONER  M S X  ------
2400 LINE(65,10)-(55,60),11:LINE(75,10
)-(65,60):LINE(85,10)-(95,60):LINE(95,
10)-(105,60)
2410 M$="BM55,60R10BR30R10BH50BR10R10F
D3FD3FD3FD3FEU3EU3EU3EU3ER10BL26BD30FD
3FD3FD3FD3FD2R11U2EU3EU3EU3EU3E"
2420 S$="BM105,60R36BU10L38BU11BR16R21
BU9R5L29BU12R44BU9L48"
2430 CIRCLE(138,44),16,11,5,1:CIRCLE(1
38,44),6,11,5,1:CIRCLE(117,24),15,11,2
,5:CIRCLE(117,24),6,11,2,5
2440 LINE(161,10)-(172,30):LINE(153,11
)-(162,35):LINE(162,35)-(153,60):LINE(
153,60)-(163,60):LINE(163,60)-(172,45)
2450 LINE(172,45)-(181,60):LINE(181,60
)-(191,60):LINE(191,60)-(182,35):LINE(
182,35)-(191,10):LINE(182,10)-(172,30)
:LINE(182,10)-(191,10)
2460 DRAWM$:PAINT(70,12),11:PAINT(89,2
0),11:PAINT(75,30),11
2470 DRAWS$:PAINT(125,58),11
2480 ' ------ PONER SIMON ------
2490 S$="C8R30D10L20D15R20D35L30U10R20
U15L20U35BR45C5R10D10L10U10BD15R10D45L
10U45BD45BR25C3U60R10F15E15R10D60L10U4
0G15H15D40L10"
2500 I$="C10D60R30U60L30BD10BR10D40R10
U40L10BD50BR35C9U60F40U40R10D60L10H30D
30L10"
2510 PSET(12,90),1:DRAWS$:PSET(147,90)
,1:DRAWI$
2520 PAINT(16,95),8:PAINT(60,95),5:PAI
NT(60,110),5:PAINT(95,95),3:PAINT(160,
97),10:PAINT(195,95),9
2530 PSET(34,70),1:COLOR15:PRINT#1,"J
O S E   D E L G A D O"
2540 ' ---------------------
2550 ' - CONECTAR PANTALLA -
2560 ' ---------------------
2570 P=USR1(0)
2580 ' ----------
2590 ' - MUSICA -
2600 ' ----------
2610 PLAY"V13T200M6500S10L8O4AL4ER8L8A
L4O5EDR4R8L8O4GL4DR8L8GL4O5DCR4R8L8O4A
L16BO5CO4BAL24O5CO4GFEDCL2AL4CCR4R4R8"
2620 PLAY"V13T130M6500S10L16O4CDEGR4FG
AO5CR4L8O4GAL4BO5DL2EL4CL16EDCO4AR4BO5
CO4BGR4L8DEL4FAL2GR4"
2630 PSET(12,165),1:COLOR2:PRINT#1,"JU
GAR CON JOYSTICK  O  CURSOR"
2640 PSET(20,175),1:COLOR7:PRINT#1,"PU
LSAR   BOTON   O  ESPACIO"
2650 RN=RND(1)
2660 IFSTRIG(0)=-1ORSTRIG(1)=-1THEN267
0ELSE2650
2670 IFSTRIG(0)=-1THENN=0ELSEN=1
2680 RETURN
2690 '██████████████████
2700 '█ PANTALLA DE FIN █
2710 '██████████████████
2720 ' ------------------------
2730 ' - COMPROBAR PUNTUACION -
2740 ' ------------------------
2750 SCREEN0:COLOR1,12:CLS
2760 IFA>Z(3)THEN2770ELSE3010
2770 ' --------------------
2780 ' - INTRODUCIR DATOS -
2790 ' --------------------
2800 LOCATE1,2:PRINT"  ███  █  ██  █
█  ██  ██  █      █      █ █ █ █
 █  █  ██  █      █      █ █ █ █
 █  █  █ █ █      ███  █ █    █
█  █  █  ██      █  █  █     █  █
 █  █  ██"
2810 LOCATE1,7:PRINT"    █  █  █
█  █  █  █  ██      ███  █  █    █
  ██  █   █ "
2820 LOCATE3,10:PRINT"ENHORABUENA HAS
CONSEGUIDO UNA      DE LAS TRES MEJORE
S PUNTUACIONES"
2830 PLAY"V13T130M6500S1004L4GL16O5CO4
BO5CDL4O4GL16GF+GAL4EL16GFEDL4EL8CR8L4
DL16GF+GAL4DL16AG+AO5CL4O4BL16ABO5CC+L
4DL8O4GR4R1"
2840 LOCATE8,14:PRINT"INTRODUCE TU NOM
BRE"
2850 LOCATE4,16:PRINT"┌────────┬──────
WQW───────┐":LOCATE4,17:PRINT"|
V                |":LOCATE4,18:PRINT"└─
WQW─────┴───────────────┘"
2860 LOCATE5,17:PRINTA
2870 LOCATE14,17
2880 Q$="":FORR=1TO15
2890 K$=INPUT$(1)
2900 IFK$=CHR$(8)ORK$=CHR$(9)ORK$=CHR$
(11)ORK$=CHR$(18)ORK$=CHR$(28)ORK$=CHR
$(29)ORK$=CHR$(30)ORK$=CHR$(31)ORK$=CH
R$(127)THENLOCATE14,17:PRINT"
      ":GOTO2870
2910 IFK$=CHR$(13)THEN2970
2920 IFK$<>""THEN2940
2930 GOTOT170
2940 PRINTK$;
2950 Q$=Q$+K$
2960 NEXTR
2970 FORR=1TO500:NEXTR
2980 IFA>Z(1)THENZ(3)=Z(2):X$(3)=X$(2)
:Z(2)=Z(1):X$(2)=X$(1):Z(1)=A:X$(1)=Q$
:GOTO3010
2990 IFA>Z(2)THENZ(3)=Z(2):X$(3)=X$(2)
:Z(2)=A:X$(2)=Q$:GOTO3010
3000 IFA>Z(3)THENZ(3)=A:X$(3)=Q$:GOTO3
010
3010 ' -----------------------
3020 ' - PANTALLA DE LA FAMA -
3030 ' -----------------------
3040 COLOR15,1,1:SCREEN1:CLS
3050 LOCATE7,1:PRINT"┌─────────────┐"
3060 LOCATE7,2:PRINT"|  S I M O N  |"
3070 LOCATE7,3:PRINT"└─────────────┘"
3080 LOCATE0,5:PRINT"S A L O N  D E  L
 A  F A M A"
3090 FORR=9TO17:LOCATE2,R:PRINT"█":LOC
ATE26,R:PRINT"█":NEXTR
3100 LOCATE2,8:PRINT"█████████████████
███████"
3110 LOCATE2,18:PRINT"████████████████
████████"
3120 PI=0:FORR=11TO15STEP2:PI=PI+1:LOC
ATE3,R:PRINTZ(PI):LOCATE11,R:PRINTX$(P
```

```
I):NEXTR
313Ø IFN=ØTHENLOCATE5,22:PRINT"PRESION
A EL ESPACIO"ELSEIFN=1THENLOCATE1,22:P
RINT"PRESIONA EL BOTON DISARADOR
314Ø IFSTRIG(N)=-1THEN2ØØELSE314Ø
315Ø ' ████████████████████
316Ø ' █ PANTALLA DE MENU █
317Ø ' ████████████████████
318Ø ' --------------------
319Ø ' - DIBUJAR PANTALLA -
32ØØ ' --------------------
321Ø YY=86:SCREEN1:COLOR8,11,11:CLS

322Ø LOCATE7,1:PRINT"███████████████":
LOCATE7,3:PRINT"███████████████"
323Ø LOCATE7,2:PRINT"█  S I M O N  █"
324Ø LOCATE9,6:PRINT"┌─────────┐":LOCA
TE9,8:PRINT"└─────────┘":LOCATE9,7:PRI
NT"│ M E N U │"
325Ø LOCATE7,11:PRINT"- INSTRUCCIONES"
:LOCATE7,13:PRINT"- JUEGO":LOCATE7,15:
PRINT"- SALON DE LA FAMA"
326Ø IFN=ØTHENLOCATE1,2Ø:PRINT"Elige l
o que desees con las":LOCATE1,22:PRINT
"teclas del CURSOR y  RETURN":GOTO328Ø
327Ø LOCATE1,2Ø:PRINT"Elige lo que des
ees con el        JOYSTICK y pulsa el
         BOTON disparador"
328Ø ' -----------------
329Ø ' - ELEGIR OPCION -
33ØØ ' -----------------
331Ø D=STICK(N)
332Ø PUTSPRITE5,(71,YY),15,5
333Ø IFD=1THENYY=YY-16:IFYY<86THENYY=8
6
334Ø IFD=5THENYY=YY+16:IFYY>118THENYY=
118
335Ø F$="":F$=INKEY$
336Ø IFF$=CHR$(13)ORSTRIG(N)=-1THEN339
Ø
337Ø FORR=1TO14Ø:NEXTR
338Ø GOTO331Ø
339Ø IFYY=86THEN342Ø
34ØØ IFYY=1Ø2THEN21Ø
341Ø IFYY=118THEN3Ø1Ø
342Ø ' ███████████████████████████████
343Ø ' █ PANTALLA DE INSTRUCCIONES █
344Ø ' ███████████████████████████████
345Ø COLOR1,3,3:SCREEN1:CLS
346Ø LOCATE8,Ø:PRINT"»»»»»»«««««««":LO
CATE8,1:PRINT"» S I M O N «":LOCATE8,2
:PRINT"««««««»»»»»»"
347Ø PRINT
348Ø PRINT"  Este juego es una version
  del tradicional SIMON."
349Ø PRINT:PRINT"  Es un programa que
pone a  prueba tu buena memoria de   c
olores y sonidos,además de  la destrez
a y rapidez en el   momento de respond
er ,ya que los puntos dependerán del
 nivel de dificultad y del "
35ØØ PRINT"tiempo que emplees en tu re
s- puesta.":PRINT:PRINT" El ordenador
emitirá sonidos que irán acompañados d
e su  correspondiente color,y tu   deb
es recordarlos y cuando   sea tu turno
 emitirlos."
351Ø FORR=1TO1ØØØ:NEXT
352Ø PRINT"       PULSA UNA TECLA"
353Ø IFINKEY$<>""ORSTRIG(1)=-1THEN354Ø
ELSE353Ø
354Ø CLS
355Ø PRINT"  El ordenador comenzará em
i- tiendo un solo sonido e irá  aumen
tando este número a        medida que t
u los vas    acertando."
356Ø PRINT:PRINT"  Recuerda que en el
SIMON   los sonidos son almacenados
 cada vez y repetidos ,y    unicamente
 variará el último sonido emitido."
357Ø PRINT"  Si todavia no sabeis juga
r ,seguro que encontrareis a un amigo
que os explique las   normas de este V
IEJO juego."
358Ø PRINT:PRINT"  Encontrareis pequeñ
as va-  riantes como son el TIEMPO,  L
AS VIDAS ,EL NIVEL,y sobre  todo la ay
uda de los mensajes del ordenador."
359Ø PRINT"   ¡ QUE TE DIVIERTAS !"
36ØØ FORR=1TO1ØØØ:NEXT
361Ø PRINT"       PULSA UNA TECLA"
362Ø IFINKEY$<>""ORSTRIG(1)=-1THEN315Ø
ELSE362Ø
363Ø ' ██████████████████
364Ø ' █ DATOS VARIADOS █
365Ø ' ██████████████████
366Ø '---------------------------
367Ø '- DATOS DE CODIGO MAQUINA -
368Ø '---------------------------
369Ø DATA 2Ø5,65,Ø,2Ø1,2Ø5,68,Ø,2Ø1
37ØØ '----------------
371Ø '-   TERMINAR   -
372Ø '----------------
373Ø SCREENØ:COLOR15,4,4:CLS:PRINT2881
5-FRE(Ø);" BYTES OCUPADOS":PRINT:PRINT
FRE(Ø);" BYTES LIBRES":PRINT:PRINT:LIS
T1Ø-7Ø:END
```



Test de listados

TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

1Ø - 58	4Ø - 58	7Ø - 58	1ØØ - 58	13Ø - 58	16Ø - 58	19Ø - 89	22Ø -171	25Ø - 58	28Ø - 58	31Ø - 67
2Ø - 58	5Ø - 58	8Ø - 58	11Ø - 58	14Ø -183	17Ø -183	2ØØ -245	23Ø - 74	26Ø - 58	29Ø - 58	32Ø -24Ø
3Ø - 58	6Ø - 58	9Ø - 58	12Ø - 58	15Ø -134	18Ø -161	21Ø - 37	24Ø - 58	27Ø - 58	3ØØ -171	33Ø - 1

340 - 58	660 -209	980 -216	1300 -236	1620 - 58	1940 - 58	2260 - 62	2580 - 58	2900 -145	3220 - 96	3540 -159
350 - 58	670 - 58	990 - 58	1310 - 58	1630 - 58	1950 - 58	2270 -224	2590 - 58	2910 -120	3230 -122	3550 - 48
360 - 58	680 - 58	1000 - 58	1320 - 58	1640 -126	1960 - 58	2280 - 17	2600 - 58	2920 -139	3240 -192	3560 -172
370 - 42	690 - 58	1010 - 58	1330 - 58	1650 - 58	1970 - 58	2290 - 12	2610 - 38	2930 -117	3250 -219	3570 -249
380 - 10	700 - 55	1020 -221	1340 -213	1660 - 58	1980 - 72	2300 -163	2620 -191	2940 - 59	3260 - 25	3580 - 96
390 - 58	710 -216	1030 - 48	1350 -230	1670 - 58	1990 -229	2310 - 34	2630 -188	2950 - 57	3270 -104	3590 -210
400 - 58	720 -188	1040 - 57	1360 - 39	1680 -249	2000 - 84	2320 - 58	2640 -137	2960 -213	3280 - 58	3600 -114
410 - 58	730 - 3	1050 -210	1370 - 58	1690 -245	2010 -142	2330 - 58	2650 -121	2970 -206	3290 - 58	3610 -167
420 - 6	740 -227	1060 - 60	1380 - 58	1700 - 40	2020 - 58	2340 - 58	2660 - 30	2980 -117	3300 - 58	3620 -229
430 -124	750 - 67	1070 -191	1390 - 58	1710 -149	2030 -181	2350 -126	2670 -212	2990 -236	3310 -115	3630 - 58
440 -219	760 -114	1080 -224	1400 - 40	1720 -157	2040 -211	2360 - 58	2680 -142	3000 - 95	3320 -205	3640 - 58
450 -181	770 - 58	1090 -215	1410 - 86	1730 - 98	2050 -231	2370 - 58	2690 - 58	3010 - 58	3330 -186	3650 - 58
460 -213	780 - 58	1100 -177	1420 - 93	1740 - 42	2060 -142	2380 - 58	2700 - 58	3020 - 58	3340 -251	3660 - 58
470 -199	790 - 58	1110 -124	1430 -187	1750 -131	2070 - 58	2390 - 58	2710 - 58	3030 - 58	3350 - 28	3670 - 58
480 -223	800 - 80	1120 - 84	1440 -154	1760 - 2	2080 -246	2400 -232	2720 - 58	3040 - 65	3360 - 68	3680 - 58
490 -235	810 -194	1130 - 10	1450 - 58	1770 -223	2090 -145	2410 -204	2730 - 58	3050 -104	3370 - 88	3690 - 69
500 -201	820 - 44	1140 - 58	1460 - 58	1780 -128	2100 - 32	2420 -190	2740 - 58	3060 -114	3380 -145	3700 - 58
510 -206	830 -240	1150 - 58	1470 - 58	1790 - 13	2110 -142	2430 -197	2750 -255	3070 -110	3390 -226	3710 - 58
520 -131	840 - 60	1160 - 58	1480 - 72	1800 - 19	2120 - 58	2440 -255	2760 -243	3080 -226	3400 - 91	3720 - 58
530 - 58	850 -191	1170 - 13	1490 - 58	1810 -125	2130 -103	2450 -107	2770 - 58	3090 - 21	3410 -102	3730 - 45
540 - 58	860 -224	1180 -185	1500 - 58	1820 - 57	2140 -142	2460 -229	2780 - 58	3100 -162	3420 - 58	
550 - 58	870 -215	1190 - 54	1510 - 58	1830 - 54	2150 - 58	2470 -198	2790 - 58	3110 -170	3430 - 58	
560 -235	880 - 14	1200 - 99	1520 -150	1840 - 84	2160 - 63	2480 - 58	2800 - 69	3120 -145	3440 - 58	
570 -134	890 -199	1210 -195	1530 - 5	1850 -134	2170 -169	2490 -245	2810 - 89	3130 -187	3450 - 57	
580 -204	900 - 9	1220 - 61	1540 -124	1860 -185	2180 -210	2500 - 52	2820 -114	3140 -111	3460 - 69	
590 -119	910 -124	1230 -212	1550 -107	1870 -235	2190 -221	2510 -151	2830 -156	3150 - 58	3470 -145	
600 -115	920 - 30	1240 -213	1560 - 36	1880 - 9	2200 -174	2520 -103	2840 - 98	3160 - 58	3480 - 21	
610 - 50	930 - 58	1250 -235	1570 - 19	1890 - 58	2210 -210	2530 -169	2850 - 48	3170 - 58	3490 - 96	
620 -183	940 - 58	1260 -236	1580 -159	1900 - 58	2220 -142	2540 - 58	2860 - 70	3180 - 58	3500 -151	
630 - 17	950 - 58	1270 -228	1590 - 43	1910 - 58	2230 - 58	2550 - 58	2870 - 65	3190 - 58	3510 -114	
640 -112	960 - 79	1280 - 34	1600 - 36	1920 -144	2240 - 58	2560 - 58	2880 -174	3200 - 58	3520 -167	TOTAL:
650 -165	970 - 76	1290 - 84	1610 - 58	1930 -142	2250 - 58	2570 -144	2890 -106	3210 -140	3530 - 17	40246

ENTRENATE PARA LAS OLIMPIADAS CON EL EQUIPO SERMA-KONAMI



RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A SERMA: C/. CARDENAL BELLUGA, 21. 28028 MADRID. TELEFS. 256 21 01 - 02

TITULO: ....

NOMBRE Y APELLIDOS: ....

DIRECCION: .... COD. POSTAL: ....

POBLACION: .... PROVINCIA: ....

FORMA DE PAGO: POR TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

CURSO DE INGLES

The Gruneberg Linkword Language System es un sistema, para enseñanza de idiomas, más rápido y fácil que los métodos convencionales aplicados actualmente.

En poco tiempo, máximo 20 horas, te enseñará un vocabulario de 400 palabras y adquirirás unas buenas nociones de gramática. Esto te permitirá entender y ser entendido en tus viajes a lugares de habla inglesa o en tus contactos con personas que se expresen en ese idioma.

Por otra parte, el Sistema Plus Data, consigue que el ordenador se convierta en un perfecto profesor que te explicará, orientará y corregirá, manteniendo en todo momento un "diálogo" interactivo de resultados sorprendentes.



–L. Taylor. **"POPULAR COMPUTER WORLD":**
"Quedé francamente atónito al comprobar la efectividad de la sugestión de imágenes como elemento de ayuda a la retención..."

–**"PERSONAL COMPUTER WORLD":**
"Un suceso fuera de serie..."

–Bill Barnet. **"COMPUTER CHOICE":**
"De todos los paquetes para aprender idiomas éste es el más interesante..."

A LA VENTA EN GALERIAS PRECIADOS Y EL CORTE INGLES



Programas de EAO para EGB.
Cursos de Basic, Cobol, etc. AUTODIDACTAS.

Nombre ....
Apellidos ....
Dirección ....
Población ....
D.P. .... Tlno. ....
Forma de pago: Reembolso ☐ Giro postal ☐ Envío talón ☐

☐ Curso de Inglés 1.ª parte. 10 lecciones Linkword. (Cinta) P.V.P. 6.900.-Ptas.
☐ Curso de Inglés 1.ª parte. 10 lecciones Linkword. (3,5"-Disk) P.V.P. 7.900.-Ptas.

ENVIAR ESTE CUPON A: PLUS DATA, S.A. C/. GRAN VIA, 661 pral. 08010-Barcelona. Tel. 246 02 02

MINI Programa por Fernando García Velado

TERMO

Si tienes problemas con los diferentes sistemas de medida de la temperatura este pequeño programa te ayudará con ello. Trabaja en los tres sistemas: Kelvin, Farenheit y Celsius.

```
10 ' ******************************
20 ' ** CONVERSOR DE TEMPERATURA **
30 ' **           POR            **
40 ' **      FERNANDO GARCIA     **
50 ' **       PARA  MSX-CLUB     **
60 ' ******************************
70 COLOR 15,4,1:ON STRIG GOSUB 300
80 'PRESENTACION                █████
90 B=50:D=47:E=53:G=57:H=62
100 OPEN"GRP:" AS#1
110 GOSUB 120:GOTO 250
120 SCREEN 2
130 PRESET(100,20)
140 PRINT #1,"ms club"
150 PRESET(98,28)
160 DRAW"C15R16E8BLBF8R32"
170 CIRCLE (B,150),10,6,,,1.4
180 CIRCLE(B,46),4,6,0,3.1416,1.4
190 LINE(D,141)-(D,46),6
200 LINE(E,141)-(E,46),6
210 PAINT(B,150),6
220 FOR Y= 46 TO 141 STEP 10
230 LINE(G,Y)-(H,Y),1
240 NEXT Y:RETURN
250 PRESET(130,95):PRINT #1,"FAHRENHEI
T"
260 PRESET(130,75):PRINT#1,"CENTIGRADO
"
270 PRESET(130,115):PRINT#1,"KELVIN"
280 FOR X=0 TO 3000:NEXT
290 'PREGUNTA                   █████
300 SCREEN 1:KEY OFF:STRIG(0) OFF
310 LOCATE4,6:PRINT"TEMPERATURA CONOCI
DA"
320 LOCATE8,8:INPUT"¿C,F, O, K";A$
330 IF A$<>"F" AND A$<>"C" AND A$<>"K"
 THEN 320
340 LOCATE10,10:INPUT "¿VALOR";A
350 'DIBUJO                     █████
360 B=50:D=47:E=53:G=57:H=62
370 GOSUB 120
380 B=125:D=122:E=128:G=136:H=139
390 GOSUB 170
400 B=200:D=197:E=203:G=208:H=212
410 GOSUB 170
420 PRESET(48,170):PRINT #1,"C"
430 PRESET(123,170):PRINT #1,"F"
440 PRESET(198,170):PRINT #1,"K"
```



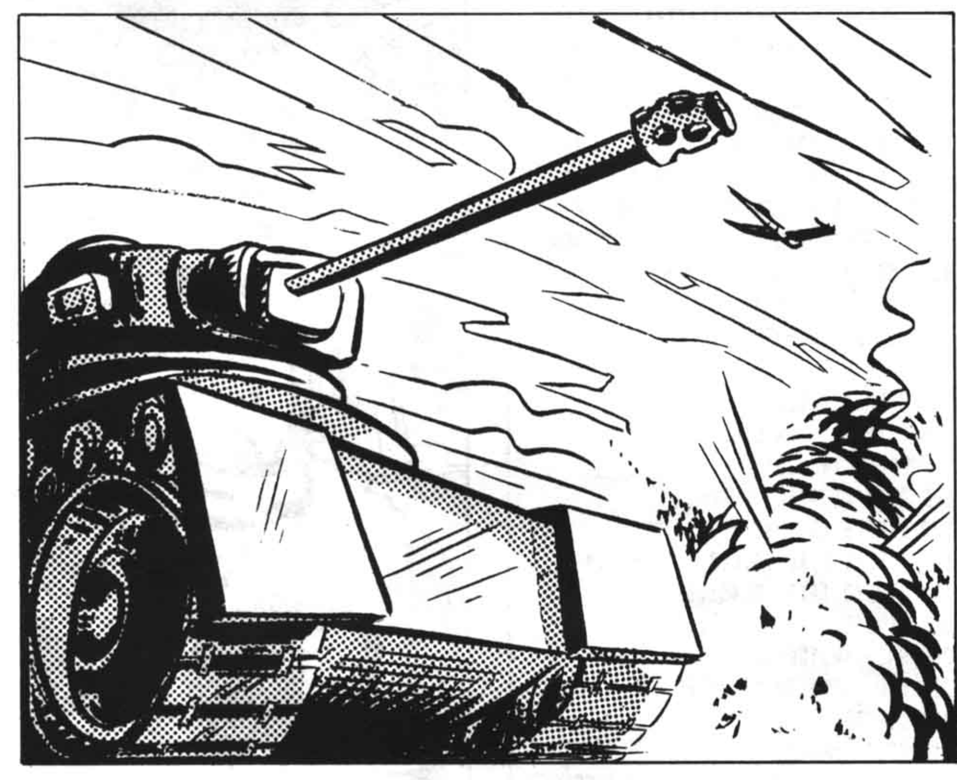
```
450 'CALCULO                    █████
460 IF A$="F" THEN 520
470 IF A$="K" THEN 560
480 F=(9*A)/5+32
490 K=A+273
500 C=A
510 GOTO 590
520 C=5/9*(A-32)
530 K=5/9*(A-32)+273
540 F=A
550 GOTO 590
560 C=A-273
570 F=9/5*(A-273)+32
580 K=A
590 PRESET(64,88):PRINT #1,USING"###.#
";C
600 PRESET(139,88):PRINT #1,USING"###.
#";F
610 PRESET(214,88):PRINT #1,USING"###.
#";K
620 'SUBIDA DEL MERCURIO        ██████
630 DEFINT I,L,N
640 I=(C*95)/100
650 FOR A=0 TO I:IF A=96 THEN 680
660 LINE(47,141-A)-(53,141-A),6
670 NEXT A
680 L=(F*95)/212
690 FOR A=0 TO L:IF A=96 THEN 720
700 LINE(123,141-A)-(128,141-A),6
710 NEXT A
720 FOR A=0 TO I:IF A=96 THEN 750
730 LINE(197,141-A)-(203,141-A),6
740 NEXT A
750 STRIG(0) ON
760 GOTO 760
```

Test de listado

10	58	270	140	530	3
20	58	280	79	540	118
30	58	290	58	550	231
40	58	300	241	560	147
50	58	310	201	570	254
60	59	320	40	580	123
70	147	330	9	590	130
80	58	340	225	600	208
90	69	350	58	610	32
100	224	360	69	620	58
110	19	370	19	630	231
120	216	380	194	640	148
130	214	390	69	650	219
140	188	400	52	660	254
150	220	410	69	670	196
160	220	420	235	680	10
170	158	430	57	690	6
180	115	440	137	700	149
190	63	450	58	710	196
200	65	460	91	720	33
210	102	470	136	730	42
220	113	480	222	740	196
230	26	490	154	750	153
240	164	500	115	760	145
250	141	510	231	TOTAL:	9454
260	123	520	220		

SKRAM Ω

Destruye las fuerzas enemigas evitando que te alcancen los misiles que te obstruyen el camino. Sin duda uno de los juegos más rápidos que hemos publicado.



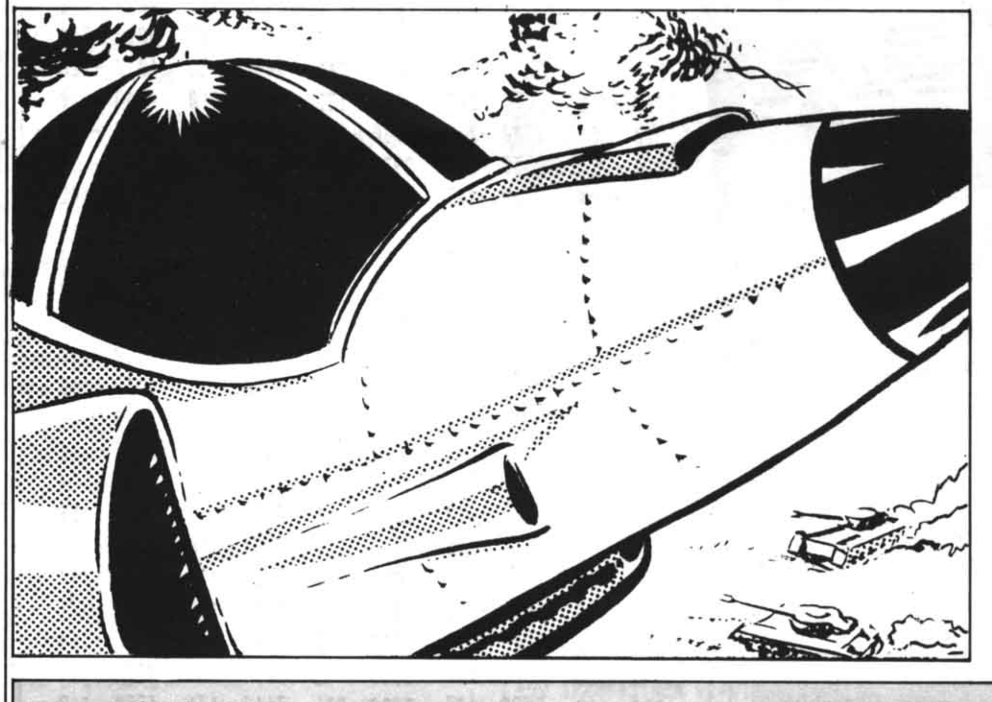
```
10 REM ┌──────────────────────────┐
20 REM ├─────┘ # SKRAM Ω # └─────┤
30 REM |    Por: Humberto M.B     |
40 REM |     XV-II-MCMLXXXVI      |
50 REM |        MSX-CLUB          |
60 REM └──────────────────────────┘
70 CLEAR 500,60799!
80 KEY OFF
90 KEY1,"SCREEN 0"+CHR$(13)
100 COLOR 1,5,5
110 ON STOP GOSUB 1300
120 STOP ON
130 SCREEN 1,2,0
140 DEF FN L(L)=6167+(VPEEK(L)\8)*32
150 IF PEEK(62182!)=201 THEN 190
160 POKE 62182!,201
170 POKE 62190!,10
180 POKE 62181!,0
190 DEFINT P
200 WIDTH 32
210 ON ERROR GOTO 3120
220 GOSUB 1590
230 GOSUB 2260
240 GOSUB 2370
250 GOSUB 2120
260 GOSUB 2500
270 GOSUB 1020
280 GOSUB 3330
290 GOSUB 3640
300 GOSUB 3830
310 GOSUB 4080
320 GOSUB 2190
330 GOSUB 2020
340 GOSUB 600
350 REM *** LOOP PRINCIPAL ***
360 A=USR(0)
370 A=USR2(0)
380 IF DS=0 THEN GOSUB 510
390 SR=STRIG(1) OR STRIG(2) OR STRIG(0
)
400 IF SR=-1 AND DS=-1 THEN DS=0:GOSUB
 460
410 P=P-1:IF P=0 THEN P=211
420 A=USR1(P)
430 VPOKE 6924,200
440 IF VDP(8)=191 THEN GOSUB 930
450 GOTO 360
460 REM *** DISPARO AVION ***
470 BOM=BOM-1:LOCATE 13,1:PRINT USING"
 ###";BOM:IF BOM=0 THEN 1190
480 POKE 62183!,VPEEK(6912)+2
490 VPOKE 6924,VPEEK(6912)+12
500 RETURN
510 REM *** MUEVE DISPARO ***
520 A=USR(0)
530 A=USR2(0)
540 POKE 62183!,PEEK(62183!)+7
550 VPOKE 6924,PEEK(62183!)
560 IF VPEEK(FN L(6924))=113 OR VPEEK(
FN L(6924))=114 THEN GOSUB 1070:GOSUB
1130
570 IF VPEEK(FN L(6924))=120 OR VPEEK(
FN L(6924))=121 THEN GOSUB 1070:GOSUB
1160
580 IF VPEEK(6924)>165 THEN DS=-1:VPOK
E 6924,209:A=USR3(49)
590 RETURN
600 REM *** INICIA AVION ***
610 X=175:Y=46
620 S=0:P=211
630 DS=-1
640 VPOKE 6912,Y
650 VPOKE 6913,X
660 VPOKE 6914,0
670 VPOKE 6915.12
680 VPOKE 6916,Y
690 VPOKE 6917,X+16
700 VPOKE 6918,4
710 VPOKE 6919,12
720 VPOKE 6920,Y
730 VPOKE 6921,X+3
740 VPOKE 6922,8
750 VPOKE 6923,1
760 VPOKE 6924,209
770 VPOKE 6925,X+9
780 VPOKE 6926,12
790 VPOKE 6927,1
800 VPOKE 6928,100
810 VPOKE 6929,174
820 VPOKE 6930,16
830 VPOKE 6931,14
840 VPOKE 6932,78
850 VPOKE 6933,84
```

```
860 VPOKE 6934,16
870 VPOKE 6935,14
880 VPOKE 6936,54
890 VPOKE 6937,4
900 VPOKE 6938,16
910 VPOKE 6939,14
920 RETURN
930 REM *** COMPRUEBA CHOQUE ***
940 IF DS THEN RETURN 1190
950 VPOKE 6926,200
960 FORI=1TO10
970 PP=VDP(8)
980 NEXT
990 IF PP=191 THEN RETURN 1190
1000 VPOKE 6926,12
1010 RETURN
1020 REM *** PONE POKES ***
1030 P1=0:FORI=61100! TO 61342!:P1=P1+
1:POKE I,ASC(MID$(PB$,P1,1)):NEXT
1040 P1=0:FORI=61343! TO 61585!:P1=P1+
1:POKE I,ASC(MID$(PD$,P1,1)):NEXT
1050 P1=0:FORI=61586! TO 61828!:P1=P1+
1:POKE I,ASC(MID$(PE$,P1,1)):NEXT
1060 RETURN
1070 REM *** ACIERTO DE TANQUE ***
1080 DS=-1:VPOKE 6924,209
1090 A=USR3(6)
1100 PUN=PUN+25
1110 LOCATE 19,3:PRINT USING" #####";P
UN
1120 RETURN
1130 REM *** EXPLOSION ***
1140 Q=61343!+P+23
1150 GOTO 1170
1160 Q=61586!+P+23
1170 POKE Q,128
1180 RETURN
1190 REM *** FIN DE JUEGO ***
1200 A=USR3(6)
1210 GOSUB 1420
1220 GOSUB 1970
1230 LOCATE 8,9:PRINT "- FIN DE JUEGO
-"
1240 LOCATE 8,11:PRINT "PULSA '";CHR$
(253);"' O '";CHR$(254);"' "
1250 IF PEEK(62180!)+PEEK(62181!)*256<
PUN THEN POKE 62181!,INT(PUN/256):POKE
 62180!,PUN MOD 256
1260 LOCATE 8,13:PRINT "RECORD :";PEEK
(62180!)+PEEK(62181!)*256;"PTOS."
1270 H$=INKEY$:IF NOT(H$="S" OR H$="N"
 OR H$="s" OR H$="n") THEN 1270
1280 IF NOT(H$="S" OR H$="s") THEN 130
0
1290 GOTO 1350
1300 REM *** ADIOS ***
1310 SCREEN 0
1320 WIDTH 40
1330 COLOR 15,4,4
1340 END
1350 REM *** REINICIO ***
1360 GOSUB 1590
1370 GOSUB 1040
1380 GOSUB 2190
1390 GOSUB 2020
1400 GOSUB 600
1410 GOTO 350
1420 REM *** EXPLOSION ***
1430 FORI=1 TO 19
1440 VPOKE 6914,0
1450 VPOKE 6918,4
1460 VPOKE 6922,8
1470 FORJ=0 TO 35
1480 NEXT J
1490 VPOKE 6914,20
1500 VPOKE 6918,20
1510 VPOKE 6922,20
1520 FORJ=0 TO 35
1530 NEXT J
1540 NEXT I
1550 VPOKE 6912,208
1560 VPOKE 6916,209
1570 VPOKE 6920,209
1580 RETURN
1590 REM *** PRESENTACION ***
1600 CLS:GOSUB 1900
1610 VPOKE 6912,208
1620 LOCATE 1,0:PRINT "┌-------------
WQW------------┐"
1630 FOR I=1 TO 20
1640 LOCATE 1,I:PRINT "|"
1650 LOCATE 30,I:PRINT "|"
1660 NEXT I
1670 LOCATE 1,21:PRINT "└-------------
WQW-------------┘"
1680 LOCATE 3,8 :PRINT " ███ █  █ ███
  ██ █  █"
1690 LOCATE 3,9 :PRINT "╥   ╥ ╥ ╥ ╥
 ╥ ╥ ╥  ╥"
1700 LOCATE 3,10:PRINT "█   █ █  █ █
 █ █ ██ ██"
1710 LOCATE 3,11:PRINT "╥   ╥ ╥  ╥ ╥
 ╥ ╥ ╥ ╥ ╥"
1720 LOCATE 3,12:PRINT "████ ██   ███
 ████ █ █ █"
1730 LOCATE 3,13:PRINT "   ╥ ╥ ╥  ╥ ╥
 ╥ ╥ ╥  ╥"
1740 LOCATE 3,14:PRINT "   █ █ █  █ █
 █ █ █  █"
1750 LOCATE 3,15:PRINT "   ╥ ╥  ╥ ╥
╥ ╥ ╥ ╥  ╥"
1760 LOCATE 3,16:PRINT "███ █  █ █
█ █ █ █  █"
1770 LOCATE 4,3:PRINT "HUMBERTO MARTIN
EZ BARBERA"
1780 LOCATE 7,5:PRINT "    PRESENTA:"
1790 LOCATE 8,19:PRINT "PULSA EL ESPAC
IO"
1800 IF NOT STRIG(0) THEN 1800
1810 LOCATE 7,19:PRINT "ESPERA UN MOME
NTO"
1820 GOSUB 1840
1830 RETURN
1840 REM *** MUSICA ***
1850 SOUND 7,90:SOUND 11,0:SOUND 12,0
1860 PLAY"v15t200s3m500018n40.116n4314
n4318n40.116n3814n3618n38.116n4018n43.
116n4012n3818n40.116n4314n4318n40.116n
3814n3618n38.116n4018n38.116n3612n36"
1870 PLAY"18n45.116n4814n4818n4718n431
4n4518n4518n4818n4718n4312n4518n45.116
n4814n4818n4718n4314n4518n4518n4818n47
18n4312n4518n40.116n4314n4318n40.116n3
814n3618n38.116n4018n43.116n4012n38"
1880 PLAY"18n40.116n4314n4318n48.116n5
014n5218n50.116n4818n5018n4512n4818n50
.116n4818n5018n4512n4814n50.18n4814n50
14n4511n48."
1890 RETURN
1900 REM *** COLORES ***
1910 VPOKE 8220,255
1920 VPOKE 8200,72
1930 VPOKE 8201,72
1940 VPOKE 8202,72
1950 VPOKE 8203,72
1960 RETURN
1970 REM *** LETRAS ***
1980 VPOKE 8223,245
1990 PK=2032:FORI=624 TO 631:VPOKE PK,
VPEEK(I):PK=PK+1:NEXT
2000 PK=2024:FORI=664 TO 671:VPOKE PK,
VPEEK(I):PK=PK+1:NEXT
2010 RETURN
2020 REM *** PONE MARCADOR ***
2030 LOCATE 4,0:PRINT"┌-------------┬
WQW-----┐"
2040 LOCATE 4,1:PRINT"| BOMBAS:
SKRAM Ω|"
2050 LOCATE 4,2:PRINT"├-------------┴
WQW-----┤"
2060 LOCATE 4,3:PRINT"|   PUNTUACION:
      |"
2070 LOCATE 4,4:PRINT"└--------------
WQW-----┘"
2080 BOM=50:PUN=0
2090 LOCATE 13,1:PRINT USING" ###";BOM
2100 LOCATE 19,3:PRINT USING" #####";P
UN
2110 RETURN
2120 REM *** DEFINE PAISAJE ***
2130 PA$=STRING$(32,97)
2140 PB$="bccdefhgfhhhgfgdfdehcbcdihgb
hgdfeghfbhgdfeihbibhgfefgbchdihifegdcg
dbgheihgdhbcihdgebdgchihdgccgbdbbdgehd
ihdhiihdbcbchdbecbhcbdhehcihdbchdihdbc
hbhdcedcfgfghfgfdcihgbcghfgfdefcfdghih
fighbgfhgcbfgiihfgfhgegfdbfcgbcgbgfdhi
```

```
hdihicbgfdgfegedfdgfbhchf"
2150 .PD$="jjqrjzjstuvjzjzjzjqrjjqrjjqr
jzjzjzjzqrjjqrjjqrjjqrjzzzjzjstuvjstuv
jjzjqrjjqrjjqrjzjzjstuvjjstuvjjstuvjjq
rjzzjqrjzjqrjzjqrjzjstuvjzzjstuvjjjjst
uvjjqrjzjstuvjzjqrjzjzjzjjjqrjjjstuvjz
jqrjzjjstuvjzzjzzjjqrjjqrjjzjqrjzzjjqr
jzjstuvjzjzjzjqrjjqrjjqrj"
2160 PE$="zjxyjzjzjzjstuvjzjxyjzxyjjxy
jzjzjzjjxyzzxyzzxyzzxyjjstuvjzjzjzjzjz
jzjzxyjzxyjzxyjzjzjzjzjzjzjzjzjzjzjzjx
yjzjzxyjzzxyjzzxyjzjzjzjzjzjzjzjzjzjzj
zjjjxyjjzjzjzjzjxyjjjstuvjjxyjjzjzjzjz
jxyjjzjzjzjjstuvjzjxyjjxyjjzjxyjzzzjxy
jzjzjzjstuvjzjxyjzxyjjxyj"
2170 PC$=STRING$(32,"j")
2180 RETURN
2190 REM *** DIBUJA PAISAJE ***
2200 CLS
2210 LOCATE Ø,21:PRINT PA$
2220 FOR I=17 TO 2Ø
2230 LOCATE Ø,I:PRINT PC$
2240 NEXT I
2250 RETURN
2260 REM *** DEFINE SPRITES ***
2270 RESTORE 257Ø
2280 SPT=5
2290 FOR I=Ø TO SPT
2300 S$="":FOR J=1 TO 32
2310 READ A$
2320 S$=S$+CHR$(VAL("&H"+A$))
2330 NEXT J
2340 SPRITE$(I)=S$
2350 NEXT I
2360 RETURN
2370 REM *** DEFINE CHR$ ***
2380 RESTORE 288Ø
2390 CR=31
2400 FOR I=97 TO 97+CR
2410 IF (I>97+9) AND (I<97+16) THEN 24
8Ø
2420 IF (I>97+21) AND (I<97+23) THEN 2
48Ø
2430 IF (I>97+25) AND (I<97+31) THEN 2
48Ø
2440 FOR J=Ø TO 7
2450 READ A$
2460 VPOKE I*8+J,VAL("&H"+A$)
2470 NEXT J
2480 NEXT I
2490 RETURN
2500 REM *** DEFINE COLORES ***
2510 VPOKE 82Ø4,1Ø1
2520 VPOKE 82Ø5,1Ø1
2530 VPOKE 82Ø6,54
2540 VPOKE 82Ø7,38
2550 VPOKE 82Ø8,15Ø
2560 RETURN
2570 REM *** DATAS SPRITES ***
2580 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,3,7,7
2590 DATA 7,7,3,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2600 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,8Ø,CØ,FF
2610 DATA FF,EØ,FF,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2620 REM
2630 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,CØ,FF,FF
2640 DATA FF,1F,FE,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2650 DATA Ø,Ø,Ø,38,78,F8,F8,FC
2660 DATA F8,FØ,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2670 REM
2680 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,1,3,41,CØ
2690 DATA CØ,4Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2700 DATA Ø,Ø,Ø,FØ,F8,F8,F8,Ø
2710 DATA Ø,FF,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2720 REM
2730 DATA 1,1E,1,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2740 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2750 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2760 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
2770 REM
2780 DATA Ø,8,7,8,Ø,Ø,1,Ø
2790 DATA 1,Ø,Ø,8,7,8,Ø,Ø
2800 DATA Ø,Ø,8Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,FØ
2810 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,8Ø,Ø,Ø,Ø
2820 REM
2830 DATA Ø,1Ø,3C,1Ø,Ø,38,11,17
2840 DATA 1F,FF,6B,4C,4,Ø,Ø,Ø
2850 DATA Ø,Ø,15,ØE,84,CØ,CØ,Ø
2860 DATA Ø,Ø,8Ø,CØ,4C,1C,8,Ø
2870 REM
2880 REM *** DATAS CHR$ ***
2890 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,55
2900 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,45,EF,FF,FF
2910 DATA Ø,Ø,6,F,9F,FF,FF,FF
2920 DATA Ø,Ø,Ø,8,9C,FE,FF,FF
2930 DATA Ø,Ø,Ø,11,BB,FF,FF,FF
2940 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,8Ø,C8,FE,FF
2950 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,1,23,77,FF
2960 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,11,FF
2970 DATA Ø,1Ø,18,38,7D,FF,FF,FF
2980 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
2990 REM
3000 DATA Ø,Ø,7,1F,1F,7,3,7F
3010 DATA Ø,Ø,8Ø,CØ,FF,CØ,8Ø,FE
3020 DATA Ø,Ø,3F,Ø,3,7,7,3
3030 DATA Ø,8Ø,FØ,8Ø,6Ø,BØ,8C,3
3040 DATA Ø,Ø,Ø,8Ø,F8,7C,7F,3Ø
3050 DATA Ø,8Ø,4Ø,4Ø,78,FC,FC,3Ø
3060 REM
3070 DATA FF,7F,3F,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
3080 DATA FF,FE,FC,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
3090 DATA Ø,C,C,8,E,8,14,22
3100 REM
3110 DATA Ø,CE,48,5E,7C,D4,17,3Ø
3120 REM *** RUTINA DE ERRORES ***
3130 SCREEN Ø
3140 COLOR 15,4,4
3150 BEEP:BEEP:BEEP
3160 IF ERL<2ØØØØ THEN A$=" en linea :
"+STR$(ERL) ELSE A$=""
3170 LOCATE Ø,Ø:PRINT"ERROR no definid
o ";A$
3180 LOCATE Ø,Ø
3190 IF ERR=5 THEN PRINT"Llamada de fu
ncion,ilegal ";A$
3200 IF ERR=1 THEN PRINT"Error de NEXT
 sin FOR ";A$
3210 IF ERR=4 THEN PRINT"Faltan DATAs
";A$
3220 IF ERR=7 THEN PRINT"Fuera de memo
ria ";A$
3230 IF ERR=14 THEN PRINT"Fuera del es
pacio de variables ";A$
3240 IF ERR=6 THEN PRINT"Fuera del mar
gen ";A$
3250 IF ERR=3 THEN PRINT"Error de RETU
RN sin GOSUB ";A$
3260 IF ERR=2 THEN PRINT"Error sintáct
ico ";A$
3270 IF ERR=1Ø THEN PRINT"Array redime
nsionado ";A$
3280 IF ERR=15 THEN PRINT"String demas
iado largo ";A$
3290 IF ERR=8 THEN PRINT"Linea no defi
nida ";A$
3300 IF ERR=2Ø THEN PRINT"Verifica el
programa "
3310 LOCATE Ø,1
3320 END
3330 REM *** CODIGO MAQUINA#Ø ***
3340 RESTORE 334Ø
3350 PK#=62ØØØ!
3360 READ A$:IF A$="#" THEN 344Ø
3370 POKE PK#,VAL("&H"+A$)
3380 PK#=PK#+1
3390 GOTO 336Ø
3400 DATA Ø6,Ø5,3A,F8,F7,CD,D5
3410 DATA ØØ,FE,Ø1,CC,58,F2,FE
3420 DATA Ø5,CC,8Ø,F2,1Ø,ED,C9
3430 DATA #
3440 DEFUSR=62ØØØ!
3450 PK#=62Ø4Ø!
3460 READ A$:IF A$="#" THEN 354Ø
3470 POKE PK#,VAL("&H"+A$)
3480 PK#=PK#+1
3490 GOTO 346Ø
3500 DATA 21,ØØ,1B,CD,4A,ØØ,FE,28
3510 DATA D8,3D,CD,4D,ØØ,23,23,23
3520 DATA 23,CD,4D,ØØ,23,23,23,23
3530 DATA CD,4D,ØØ,C9,#
3540 PK#=62Ø8Ø!
3550 READ A$:IF A$="#" THEN 363Ø
```

```
3560 POKE PK#,VAL("&H"+A$)
3570 PK#=PK#+1
3580 GOTO 3550
3590 DATA 21,00,1B,CD,4A,00,FE,68
3600 DATA D0,3C,CD,4D,00,23,23,23
3610 DATA 23,CD,4D,00,23,23,23;23
3620 DATA CD,4D,00,C9,#
3630 RETURN
3640 REM *** CODIGO MAQUINA#2 ***
3650 RESTORE 3650
3660 PK#=62120!
3670 READ A$:IF A$="#" THEN 3810
3680 POKE PK#,VAL("&H"+A$)
3690 PK#=PK#+1
3700 GOTO 3670
3710 DATA 21,11,1B,06,0A,CD,4A
3720 DATA 00,3C,CD,4D,00,10,F6
3730 REM
3740 DATA 21,15,1B,06,0A,CD,4A
3750 DATA 00,3C,CD,4D,00,10,F6
```

```
3760 REM
3770 DATA 21,19,1B,06,0A,CD,4A
3780 DATA 00,3C,CD,4D,00,10,F6
3790 REM
3800 DATA C9,#
3810 DEFUSR2=62120!
3820 RETURN
3830 REM *** CODIGO MAQUINA#1 ***
3840 RESTORE 3840
3850 PK#=61000!
3860 READ A$:IF A$="#" THEN 4060
3870 POKE PK#,VAL("&H"+A$)
3880 PK#=PK#+1
3890 GOTO 3860
3900 DATA ED,6B,F8,F7,11,AC
3910 DATA EE,19,11,00
3920 DATA 1A,01,20,00,CD,5C
3930 DATA 00
3940 REM
3950 DATA ED,6B,F8,F7,11,9F
```



```
3960 DATA EF,19,11,40
3970 DATA 1A,01,20,00,CD,5C
3980 DATA 00
3990 REM
4000 DATA ED,6B,F8,F7,11,92
4010 DATA F0,19,11,60
4020 DATA 1A,01,20,00,CD,5C
4030 DATA 00
4040 REM
4050 DATA C9,#
4060 DEFUSR1=61000!
4070 RETURN
4080 REM *** CODIGO MAQUINA#3 ***
4090 RESTORE 4090
4100 PK#=61840!
4110 READ A$:IF A$="#" THEN 4350
4120 POKE PK#,VAL("&H"+A$)
4130 PK#=PK#+1
4140 GOTO 4110
4150 DATA ED,6B,F8,F7
4160 DATA 3E,0C,5E,CD,93,00
4170 DATA 3E,0B,1E,00,CD,93,00
4180 DATA 3E,00,1E,00,CD,93,00
4190 DATA 3E,01,1E,05,CD,93,00
4200 DATA 3E,02,1E,00,CD,93,00
4210 DATA 3E,03,1E,0D,CD,93,00
4220 DATA 3E,04,1E,FF,CD,93,00
4230 DATA 3E,05,1E,0F,CD,93,00
4240 DATA 3E,06,1E,1E,CD,93,00
4250 DATA 3E,07,1E,00,CD,93,00
4260 DATA 3E,08,1E,10,CD,93,00
4270 DATA 3E,09,1E,10,CD,93,00
4280 DATA 3E,0A,1E,10,CD,93,00
4290 DATA 3E,0D,1E,00,CD,93,00
4300 DATA 06,FF,00,11,FC
4310 DATA 06,FF,00,11,FC
4320 DATA 3E,0C,1E,38,CD,93,00
4330 DATA 3E,0D,1E,00,CD,93,00
4340 DATA C9,#
4350 DEFUSR3=61840!
4360 RETURN
```

Test de listados

10 - 0	150 -187	290 -225	430 - 12	570 -195	710 - 75	850 -161	990 - 8	1130 - 0	1270 - 2	1410 -246
20 - 0	160 -120	300 -159	440 -148	580 -247	720 -138	860 - 94	1000 - 82	1140 -191	1280 -184	1420 - 0
30 - 0	170 -116	310 -154	450 - 0	590 -142	730 -143	870 - 93	1010 -142	1150 - 45	1290 -226	1430 -199
40 - 0	180 -193	320 - 49	460 - 0	600 - 0	740 - 76	880 -134	1020 - 0	1160 - 19	1300 - 0	1440 - 60
50 - 0	190 -252	330 -134	470 -197	610 -196	750 - 70	890 - 87	1030 - 72	1170 -164	1310 -214	1450 - 68
60 - 0	200 -175	340 -245	480 -171	620 -174	760 - 21	900 - 98	1040 -109	1180 -142	1320 -215	1460 - 76
70 -154	210 - 14	350 - 0	490 - 16	630 -138	770 -153	910 - 97	1050 - 28	1190 - 0	1330 - 93	1470 -215
80 -183	220 -215	360 -111	500 -142	640 -226	780 - 82	920 -142	1060 -142	1200 -137	1340 -129	1480 -205
90 - 49	230 -119	370 -130	510 - 0	650 -130	790 - 74	930 - 0	1070 - 0	1210 - 44	1350 - 0	1490 - 78
100 - 83	240 -230	380 -150	520 -111	660 - 60	800 -172	940 - 66	1080 -217	1220 - 84	1360 -215	1500 - 82
110 -217	250 -235	390 -145	530 -130	670 - 71	810 -247	950 - 14	1090 -137	1230 -128	1370 -175	1510 - 86
120 - 37	260 -104	400 -182	540 -204	680 -134	820 - 90	960 -190	1100 -238	1240 - 15	1380 - 49	1520 -215
130 - 83	270 -154	410 -163	550 - 40	690 -150	830 - 89	970 -193	1110 - 10	1250 - 37	1390 -134	1530 -205
140 - 37	280 -170	420 -192	560 -151	700 - 68	840 -154	980 -131	1120 -142	1260 - 22	1400 -245	1540 -204

MI Programa

1550 -226	2120 - 0	2690 -175	3260 - 56	3830 - 0
1560 - 13	2130 -131	2700 -104	3270 -148	3840 -154
1570 - 17	2140 -100	2710 -148	3280 -252	3850 -112
1580 -142	2150 -177	2720 - 0	3290 -190	3860 - 63
1590 - 0	2160 -222	2730 -128	3300 -129	3870 -110
1600 -231	2170 -195	2740 - 56	3310 - 39	3880 -110
1610 -226	2180 -142	2750 - 56	3320 -129	3890 -186
1620 -137	2190 - 0	2760 - 56	3330 - 0	3900 - 66
1630 -200	2200 -159	2770 - 0	3340 -179	3910 -190
1640 -197	2210 -185	2780 - 80	3350 -113	3920 -244
1650 -224	2220 -214	2790 - 80	3360 -209	3930 -228
1660 -204	2230 -224	2800 -182	3370 -110	3940 - 0
1670 -160	2240 -204	2910 -112	3380 -110	3950 - 61
1680 -132	2250 -142	2820 - 0	3390 -164	3960 -195
1690 - 60	2260 - 0	2830 -133	3400 -198	3970 -244
1700 -169	2270 -174	2840 -110	3410 -206	3980 -229
1710 - 31	2280 -252	2850 -117	3420 -189	3990 - 0
1720 -242	2290 -155	2860 - 70	3430 -167	4000 - 41
1730 - 62	2300 -153	2870 - 0	3440 - 39	4010 -176
1740 -247	2310 -236	2880 - 0	3450 -117	4020 -244
1750 - 64	2320 -160	2890 -246	3460 - 53	4030 -228
1760 -175	2330 -205	2900 -132	3470 -110	4040 - 0
1770 -251	2340 -235	2910 -183	3480 -110	4050 - 79
1780 -221	2350 -204	2920 -159	3490 - 40	4060 - 56
1790 -104	2360 -142	2930 -210	3500 - 63	4070 -142
1800 -102	2370 - 0	2940 -114	3510 - 57	4080 - 0
1810 -207	2380 -229	2950 - 8	3520 - 16	4090 -163
1820 -210	2390 -178	2960 -198	3530 - 50	4100 -244
1830 -142	2400 -249	2970 - 60	3540 -121	4110 - 98
1840 - 0	2410 - 47	2980 - 24	3550 -144	4120 -110
1850 - 28	2420 - 64	2990 - 0	3560 -110	4130 -110
1860 -252	2430 - 76	3000 - 36	3570 -110	4140 -181
1870 -226	2440 -189	3010 -229	3580 -130	4150 - 4
1880 -179	2450 -236	3020 -149	3590 - 67	4160 - 24
1890 -142	2460 -110	3030 -180	3600 - 48	4170 -159
1900 - 0	2470 -205	3040 -136	3610 - 16	4180 -141
1910 - 56	2480 -204	3050 -252	3620 - 50	4190 -147
1920 -109	2490 -142	3060 - 0	3630 -142	4200 -143
1930 -110	2500 - 0	3070 - 42	3640 - 0	4210 -164
1940 -111	2510 -142	3080 - 72	3650 -234	4220 -189
1950 -112	2520 -143	3090 -236	3660 -131	4230 -168
1960 -142	2530 - 97	3100 - 0	3670 - 68	4240 -169
1970 - 0	2540 - 82	3110 - 19	3680 -110	4250 -148
1980 - 49	2550 -195	3120 - 0	3690 -110	4260 -150
1990 -164	2560 -142	3130 -214	3700 -251	4270 -151
2000 -236	2570 - 0	3140 - 93	3710 -151	4280 -159
2010 -142	2580 - 73	3150 -180	3720 -158	4290 -161
2020 - 0	2590 - 73	3160 -104	3730 - 0	4300 -113
2030 -119	2600 - 15	3170 -126	3740 -155	4310 -113
2040 -149	2610 - 53	3180 - 38	3750 -158	4320 -171
2050 -110	2620 - 0	3190 -194	3760 - 0	4330 -161
2060 - 42	2630 - 51	3200 - 0	3770 -159	4340 - 79
2070 -132	2640 - 54	3210 -163	3780 -158	4350 -190
2080 - 59	2650 -167	3220 -105	3790 - 0	4360 -142
2090 -167	2660 -204	3230 - 86	3800 - 79	
2100 - 10	2670 - 0	3240 -100	3810 - 76	TOTAL:
2110 -142	2680 -180	3250 - 60	3820 -142	51858



GRUTA MORTAL

Estás en la gruta mortal, y debes utilizar tus cinco sentidos para sobrevivir. Ten cuidado con los numerosos peligros que te acechan.



```
10 ''''''''''''''''''''''''
20 ''''''''''''''''''''''''
30 ''''''''''''''''''''''''
40 '''' GRUTA MORTAL '''''
50 '''''''' POR ''''''''''
60 ' JOSE VICENTE ROSELL''
70 ''''''''''''''''''''''''
80 '''''PARA MSX-CLUB'''''
90 ''''''''''''''''''''''''
100 GOSUB 2090
110 CLEAR 1000
120 COLOR 11,1,1
130 Y=120:O=150:K=200:T=250:V=6:V1=5:O1=
100:K1=140:KM=0:P=0
140 SCREEN2,2
150 GOSUB 670
160 ''''''''''''''''''''''
170 ''DEFINICION SPRITES''
180 ''''''''''''''''''''''
190 FOR A=0TO5
200 Q$="":W$=""
210 FORE=1TO16:READR$
220 Q$=Q$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(R$,8)))
230 W$=W$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(R$,8)))
240 NEXTE
250 SPRITE$(A)=Q$+W$:NEXTA
260 ''''''''''''''''''''
270 'PROGRAMA PRINCIPAL'
280 ''''''''''''''''''''
290 S=STICK(0)
300 ON  SPRITE GOSUB1810
310 SPRITE ON
320 IF S=0THENI=0
330 IF S=1THENY=Y-V1:I=4
340 IF S=5THENY=Y+V1:I=5
350 IF Y<100THENY=100:I=0
360 IF Y>135THENY=135:I=0
370 IF V<0THEN GOTO 1970
380 IF O<0THENO=250:P=P+10:KM=KM+1:GOSUB
720
390 IF O1<0THENO1=250:P=P+10
400 IF K<0THENK=250:P=P+10
410 IF K1<0THENK1=250:P=P+10
420 O=O-(V1+5):K=K-(V1+5):T=T-2-V1
430 O1=O+100:K1=K+130
440 IF T<=0THEN T=250:P=P+10
450 IFKM=10THEN V1=V1+.1:P=P+100
460 IFKM=20THEN V1=V1+.1:P=P+100
470 IFKM=30THEN V1=V1+.1:P=P+100
480 IFKM=40THEN V1=V1+.1:P=P+100
490 IFKM=45THEN V1=V1+.1:P=P+100
500 IFKM=50THENGOTO 2200
510  SOUND 0,3:SOUND12,76:SOUND7,19
520  SOUND10,16:SOUND6,6:SOUND13,0
530 ''''''''''''''''''''
540 'COLOCAR SPRITES''''
550 ''''''''''''''''''''
560 PUT SPRITE 0,(70,Y),15,I
570 PUT SPRITE 1,(O,100),4,1
580 PUT SPRITE 4,(O1,100),4,1
590 PUT SPRITE 2,(K,133),4,2
600 PUT SPRITE 5,(K1,133),4,2
610 PUT SPRITE 3,(T,120),11,3
620 PUT SPRITE 6,(K1,30),2,2
630 GOTO 260
640 ''''''''''''''''''''''
650 '''''''PANTALLA'''''''
660 ''''''''''''''''''''''
670  OPEN"GRP:"AS#1
680 PRESET(70,10),1:PRINT#1,"██████"
690 LINE(0,50)-(250,100),4,BF:LINE(0,150
)-(250,190),4,BF
700 LINE(0,45)-(250,50),2,BF
710 PRESET(5,0),1:PRINT#1,"PUNTOS  ENERG
IA KM RECORRIDOS"
720 '
730 LINE(0,10)-(60,20),1,BF:PRESET(0,10)
,1:PRINT#1,P:LINE(150,10)-(180,20),1,BF:
PRESET(150,10),1:PRINT#1,KM
740 RETURN
750 ''''''''''''''''''''''
760 ''DATAS SPRITES''''''
770 ''''''''''''''''''''''
780 'NAVE PROPIA
790 DATA 1111000000000000
800 DATA 0111100000000000
810 DATA 0111110000011100
820 DATA 1111111111111010
```

```
830 DATA 1100000111111111
840 DATA 1111111111100000
850 DATA 0000000000000000
860 DATA 0000000000000000
870 DATA 0000000000000000
880 DATA 0000000000000000
890 DATA 0000000000000000
900 DATA 0000000000000000
910 DATA 0000000000000000
920 DATA 0000000000000000
930 DATA 0000000000000000
940 DATA 000000000000000
950 'ESTALACTITA
960 DATA 1111111111111111
970 DATA 1110011110111111
980 DATA 0111101110111110
990 DATA 0011111111001110
1000 DATA 0011010011011100
1010 DATA 0000111100111000
1020 DATA 0000111111110000
1030 DATA 0000010111100000
1040 DATA 0000001010100000
1050 DATA 0000000111000000
1060 DATA 0000000111000000
1070 DATA 0000000110000000
1080 DATA 0000000110000000
1090 DATA 0000000110000000
1100 DATA 0000001000000000
1110 DATA 0000000100000000
1120 'ESTALAGMITA
1130 DATA 0000000000000000
1140 DATA 0000000000000000
1150 DATA 0000000000100000
1160 DATA 0000000000110000
1170 DATA 0000000000110000
1180 DATA 0000000000111000
1190 DATA 0000000000111100
1200 DATA 0000000011111010
1210 DATA 0000001111010010
1220 DATA 0000011110110010
1230 DATA 0000111001010000
1240 DATA 0001110111111010
1250 DATA 0011111101110100
1260 DATA 0110011100101110
1270 DATA 1111111011111111
1280 DATA 1111111111111111
1290 'NAVE ENEMIGA
1300 DATA 0000000000000000
1310 DATA 0001000000001000
1320 DATA 0001100110011000
1330 DATA 0000111001110000
1340 DATA 0001111111111000
1350 DATA 0111000110001110
1360 DATA 1100111001110011
1370 DATA 1100111001110011
1380 DATA 0111000110001110
1390 DATA 0001111111111000
1400 DATA 0001000000001000
1410 DATA 0010000000000100
1420 DATA 0110000000000110
1430 DATA 0000000000000000
1440 DATA 0000000000000000
1450 DATA 0000000000000000
1460 'NAVE PROPIA SUBIENDO
1470 DATA 0000000000000111
1480 DATA 0000000000001010
1490 DATA 0000000000001110
1500 DATA 0000000000011100
1510 DATA 0000000000111000
1520 DATA 0000000001011100
1530 DATA 0000111110011000
1540 DATA 0001111100110000
1550 DATA 0011111001100000
1560 DATA 0000010011000000
1570 DATA 0000011110000000
1580 DATA 0000001000000000
1590 DATA 0000000000000000
1600 DATA 0000000000000000
1610 DATA 0000000000000000
1620 DATA 0000000000000000
1630 'NAVE PROPIA BAJANDO
1640 DATA 0000001000000000
1650 DATA 0000001100000000
1660 DATA 0000001110000000
1670 DATA 0000111110000000
1680 DATA 0001111110000000
1690 DATA 0001111110000000
1700 DATA 0000100110000000
1710 DATA 0000010010000000
1720 DATA 0000001001000000
1730 DATA 0000000100110000
1740 DATA 0000000011111000
1750 DATA 0000000001111100
1760 DATA 0000000000011010
1770 DATA 0000000000001110
1780 DATA 0000000000000110
1790 DATA 0000000000000000
1800 DATA 0000000000000000
1810 SPRITE OFF:Y=120:O=150:K=200:T=250:
V=V-1
1820 FOR H=1TO50
1830 PUT SPRITE 0,(70,Y),8,I
1840 SOUND 0,3:SOUND10,16:SOUND6,30
1850 SOUND7,199:SOUND12,56:SOUND13,0
1860 NEXTH
1870 Y=120
1880 COLOR 1
1890 IF V=5THEN PRESET(70,10):PRINT#1,"
 █"
1900 IF V=4THEN PRESET(70,10):PRINT#1,"
 ██"
1910 IF V=3THEN PRESET(70,10):PRINT#1,"
███"
1920 IF V=2THEN PRESET(70,10):PRINT#1,"
████"
1930 IF V=1THEN PRESET(70,10):PRINT#1,"
█████"
1940 IF V=0THEN PRESET(70,10):PRINT#1,"█
█████"
1950 COLOR 11
1960 IF V<0THEN GOTO 2010
1970 RETURN
1980 ''''''''''''''''''''''''
1990 ''''''GAME OVER'''''''''
2000 ''''''''''''''''''''''''
2010 SCREEN 0:PRINT"«««««««««««INFORME D
E DAÑOS»»»»»»»»»"
2020 PRINT:PRINT:PRINT"TE HAS ESTRELLADO
 A LOS";KM;"KMS"
2030 PRINT:PRINT:PRINT"              DE LA
BASE"
2040 PRINT:PRINT:PRINT"HAS CONSEGUIDO":F
;"PUNTOS"
2050 PRINT:PRINT:PRINT"   PULSA « S » SI
 JUEGAS ":PRINT:PRINT"        Y « N » SI
NO"
2060 F$=INKEY$:IF F$="S"ORF$="s"THEN GOT
O 110
2070 IF F$="N"ORF$="n"THEN CLS:PRINT FRE
(0)"BYTES LIBRES":END
2080 GOTO 2060
2090 COLOR 2,1,1:SCREEN 3:OPEN"GRP:"AS#1
:PRESET(30,10),1:PRINT#1,"GRUTA"
2100 PRESET(25,50),1:PRINT#1,"MORTAL"
2110 FOR I=1TO1000:NEXT
2120 SCREEN 0:PRINT"«««««««««««GRUTA MO
RTAL»»»»»»»»»»»»»"
2130 PRINT:PRINT:PRINT"TU MISION ES LLEG
AR A UNA BASE A 50"
2140 PRINT:PRINT"KM DE LA BASE CENTRAL"
2150 PRINT:PRINT"ATRAVESANDO UNA GRUTA L
LENA DE ROCAS"
2160 PRINT:PRINT"TU NAVE LA CONTROLAS CO
N LOS             CURSORES ▲ Y ▼"
2170 PRINT:PRINT"«««««««««««««««««««««»
»»»»»»»»»»»»»":PRINT
2180 PRINT:PRINT"   POR JOSE Vte. ROSELL
":PRINT:PRINT"      MADE IN ALZIRA"
2190 FOR I=1TO 3000:NEXT:RETURN
2200 SCREEN 0:PRINT"BRAVO LO HAS CONSEGU
IDO CON":PRINT:PRINT P;"PUNTOS"
2210 PRINT"APRIETA « S » PARA VOLVER A J
UGAR              « " » PARA DEJAR DE JUGA
R"
2220 Q$=INKEY$:IF Q$="S"OR Q$="s"THEN RU
N
2230 IF Q$="N"OR Q$="n"THEN END
2240 GOTO 2220
```

MSX EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA

NUMERO ESPECIAL - P.V.P. 275 PTAS (Incluido IVA)

Especial

Código Máquina



Test de listados



10 - 58	470 -116	930 -132	1390 -142	1850 -193
20 - 58	480 -126	940 - 84	1400 -134	1860 -203
30 - 58	490 -131	950 - 58	1410 -134	1870 -207
40 - 58	500 -100	960 -148	1420 -136	1880 -207
50 - 58	510 - 25	970 -145	1430 -132	1890 -185
60 - 58	520 -215	980 -144	1440 -132	1900 -147
70 - 58	530 - 58	990 -143	1450 -132	1910 -109
80 - 58	540 - 58	1000 -140	1460 - 58	1920 - 71
90 - 58	550 - 58	1010 -139	1470 -135	1930 - 33
100 -205	560 -161	1020 -140	1480 -134	1940 -251
110 -153	570 -118	1030 -137	1490 -135	1950 -215
120 - 83	580 -170	1040 -135	1500 -135	1960 - 52
130 -209	590 -149	1050 -135	1510 -135	1970 -142
140 - 23	600 -201	1060 -135	1520 -136	1980 - 58
150 - 59	610 -152	1070 -134	1530 -139	1990 - 58
160 - 58	620 - 97	1080 -134	1540 -139	2000 - 58
170 - 58	630 -156	1090 -134	1550 -139	2010 -235
180 - 58	640 - 58	1100 -133	1560 -135	2020 - 59
190 -178	650 - 58	1110 -133	1570 -136	2030 -156
200 -144	660 - 58	1120 - 58	1580 -133	2040 - 42
210 -247	670 -224	1130 -132	1590 -132	2050 - 18
220 -189	680 -126	1140 -132	1600 -132	2060 -224
230 -202	690 -180	1150 -133	1610 -132	2070 -187
240 -200	700 - 37	1160 -134	1620 -132	2080 -171
250 - 75	710 -141	1170 -134	1630 - 58	2090 -106
260 - 58	720 - 58	1180 -135	1640 -133	2100 - 38
270 - 58	730 - 40	1190 -136	1650 -134	2110 -105
280 - 58	740 -142	1200 -138	1660 -135	2120 - 66
290 - 69	750 - 58	1210 -138	1670 -137	2130 - 24
300 - 16	760 - 58	1220 -139	1680 -138	2140 -114
310 - 92	770 - 58	1230 -137	1690 -138	2150 -172
320 - 1	780 - 58	1240 -142	1700 -135	2160 -237
330 - 90	790 -136	1250 -142	1710 -134	2170 -160
340 - 94	800 -136	1260 -141	1720 -134	2180 - 59
350 - 95	810 -140	1270 -147	1730 -135	2190 - 9
360 -163	820 -146	1280 -148	1740 -137	2200 -244
370 - 12	830 -143	1290 - 58	1750 -137	2210 - 3
380 -210	840 -143	1300 -132	1760 -135	2220 -134
390 - 49	850 -132	1310 -134	1770 -135	2230 -233
400 -199	860 -132	1320 -138	1780 -134	2240 - 75
410 - 41	870 -132	1330 -138	1790 -132	
420 - 61	880 -132	1340 -142	1800 -132	
430 -148	890 -132	1350 -140	1810 -130	
440 -200	900 -132	1360 -142	1820 -229	TOTAL:
450 - 96	910 -132	1370 -142	1830 -156	
460 -106	920 -132	1380 -140	1840 -229	27295

Por Juan C. González

LA IMAGEN VIDEO

El MSX2 ofrece al vídeo la posibilidad de tratar la imagen mediante digitalización, superposición y dibujo. Algo que aún no ha sido conseguido, por ningún otro ordenador de sus características y precio.



Es cierto, no hay ningún otro microordenador de 250 Kb, que sea capaz de trabajar la imagen vídeo, con la misma precisión y facilidad de manejo del MSX2. Hasta ahora tratar la imagen de manera que sea compatible y pueda ser aprovechada por el vídeo, sólo estaba en manos de unos pocos y carísimos ordenadores, controlados, normalmente, por las grandes cadenas de televisión y las productoras.

Gracias al GENLOCKER, que incorpora, genera las sincronías necesarias para que la frecuencia de la señal del ordenador se combine perfectamente con la frecuencia de las señales del magnetoscopio o de la cámara, facilitando la interacción ordenador-vídeo. Por tanto, todo lo que se hace a través del ordenador es directamente grabado en vídeo, sin que se produzcan interferencias ni defectos en la imagen resultante.

También esta comunicación vídeo ordenador puede producirse a través del sistema inverso, posibilitando que la imagen vídeo pueda introducirse en el ordenador, creando así la digitalización de imagen y la modificación de la imagen vídeo a través del software del ordenador.

Estas ventajas hacen del MSX2 un ordenador apto para trabajar en equipo con el vídeo y mezclarse con él en sus aplicaciones: publicidad, reportajes, vídeo-art, efectos especiales, generación de textos, etc...

Ya dentro de las aplicaciones vídeo de los ordenadores hemos de destacar su indispensable función en la generación de textos, llamados en el argot vídeo carátulas o créditos. Antes de que los ordenadores se incorporasen a la imagen electromagnética, la tarea de confeccionar los títulos que anunciaban un programa se hacía sobre un papel o se encargaba a una imprenta. Después, una mano se encargaba de pasarlos uno a uno ante la cámara de filmación. El ordenador, actualmente se encarga de hacer los créditos. Los

programas facilitan el tamaño de las letras, el estilo, el perfilado, el color, la inclinación, las sombras, etc... Y además la imagen tiene un acabado muy diferente de los antiguos diseños sobre plaquetas. También ofrecen la posibilidad de animación de las letras facilitando que éstas se muevan a través de la pantalla en la dirección que nosotros deseamos que sigan.

Para poder recalcar, sin más ambigüedades, la eficiencia y aplicaciones de los MSX2, nuestra revista ha recogido dos importantes testimonios, en forma de entrevista. La primera la hemos propuesto a Antoni Mercader, historiador del arte, productor de vídeo, y ante todo, pionero del vídeo en Catalunya, enriqueciendo la cultura catalana con sus innumerables contactos con USA, Francia, etc... Actualmente dirige en Barcelona la escuela de vídeo VIDEOGRAFIA y, desde luego, ha incorporado el MSX2 a su equipo.

–¿Desde cuándo has visto la necesidad de incorporar el ordenador al vídeo?

Desde el momento en que se vieron claras, las posibilidades de la imagen digital. Por otra parte, el matrimonio vídeo-ordenador puede ser bastante creativo en el campo audiovisual.

–¿Cómo crees que influye la informática en el medio vídeo?

El medio informático le da flexibilidad al vídeo, y aumenta considerablemente sus posibilidades de procesar la información. El anunciado matrimonio vídeo ordenador da como primer fruto la digitalización de imágenes, con todas las aplicaciones subsiguientes de transparencia, y control propias del medio informático.

–¿Qué nivel de aceptación tiene la imagen de ordenador entre la mass-media?

El nivel de aceptación en la actualidad crece sobre todo a partir de la divulgación de las mismas por la gran televisión, creando un seguido de expectativas estéticas, que nos hacen pensar que quizá, dentro de un periodo breve de tiempo, se pueda hablar de una estética de la imagen por ordenador.

–Como historiador del arte, ¿qué representa para ti la aparición del ordenador y sus aplicaciones artísticas?

En un sentido histórico riguroso, aún es temprano para intentar un análisis a fondo en esta cuestión, si bien, a mi modo de ver, está destinado a jugar un papel importante en la comunicación artística de nuestro tiempo. No sé si esta importancia será inferior o superior al pincel o al lienzo, pero sí equiparable.

–¿Cuál es su campo de aplicación?

El campo de aplicación es entrar en juego en el proceso principal de la producción de la imagen digitalizada, procesando los datos del mismo. Es decir, si pensamos en una producción en línea, se trata de que el ordenador forme parte del conjunto, del componente procesual o hardware, por lo que respecta a la maquinaria; y del componente procesual o software, por lo que se refiere a la programación.

–¿No crees que el MSX2 reúne estas facultades?

Estoy convencido de que ésta es una posible salida, y por ella estamos apostando en VIDEOGRAFIA. Aunque parece que existen algunas limitaciones para su comercialización plena. Pues, salvo algunas marcas, aún no se ha producido su plena irrupción en el

SOFTWARE Y HARDWARE DEL MSX-2

SONY MSX-2 HB-F900P

Características

Memoria principal		**64 Kb RAM**
Memoria de Vídeo		**128 Kb RAM**
Procesador		**Z-80A**
Rom		
	MSX-Basic	**48 Kb ROM**
	MSX-Disk Basic	**16 Kb ROM**
	Vídeo Utility	**16 Kb ROM**
	RS-232C	**14 Kb ROM**
Pantalla de texto	**80 caracteres × 24 columnas 16 colores a elegir entre 512**	
Pantalla gráfica	**SCREEN 8: 256 ×212 puntos 256 colores. 2 páginas SCREEN 5: 256 × 212 puntos 16 colores entre 256. 4 páginas. 9 SCREENs disponibles**	
Generador de sonido	**8 octavas, 3 canales melódicos y uno de ruido**	
Unidad de diskette	**3,5 pulgadas. Una o dos caras**	
Capacidad de grabación	**1 Mbyte sin formatear 750 Kb formateado**	
Propiedades del VIDEOTIZER	**SUPERPOSICION DIGITALIZACION Control de color, brillo y contraste**	

PHILIPS MSX-2 VG-8325

Características

Unidad central		**Z-80A**
Memoria RAM		**256 Kb RAM**
	128 Kb RAM de Vídeo 128 Kb RAM usuario	
Memoria ROM		**64 Kb ROM**
	48 Kb ROM Basic 16 Kb ROM FDD	
Colores	**256 ó 16 entre 256**	
Sprites	**Máximo de 258, hasta 8 por línea**	
Sonido	**8 octavas, 3 canales de melodía, uno de ruido**	
Software de diseño	**VG-8310 GRAFICOS: Software de gráficos que permite hacer dibujos, variando el ancho del pincel. Diseña y anima figuras.**	



mercado.

–¿Qué talleres de vídeo utilizan ordenadores en Barcelona, para el tratamiento de imagen?

RCR, Canal Vídeo, Vídeo Spot, Vídeo 3, Zoom Vídeo, Vídeo Comunicación, Videografía, etc...

Nuestro segundo personaje a entrevistar, es Remo Balcells. El, es un profesional del diseño por ordenador. Así lo demuestran sus servicios en productoras como Animática y Canal 5. También realiza sus propios vídeo-arts, relacionados con la imagen digital. Su último vídeo, "Uno se maravilla", íntegramente elaborado con el SONY MSX2, ha contado con la colaboración de Leo Marinho en la música, y de Ruth Turner en la realización. Confiando en su experiencia, le hemos hecho las siguientes preguntas:

–¿Por qué utilizas el MSX2?

Por casualidad. Me encontré con él en VIDEOGRAFIA, me pareció un buen ordenador y desde entonces que no he parado de utilizarlo, tanto en proyectos propios como en actividades comerciales.

–¿Te ha sido complicado trabajar con él?

No. Es bastante simple. En cuestión de horas puedes aprender a manejarlo. Claro que para según qué proyectos, te has de pasar mucho tiempo, a veces has de saber más de diseño que de ordenadores.

–¿El software es completo?

Para la novedad que supone la salida del MSX-2 al mercado, se dispone de un paquete de software muy elástico aparte de su capacidad interactiva que convierte al MSX2 en un ordenador ideal para trabajar en vídeo. Por otra parte, el programa que utilizo en la actualidad, el GRAFIC EDITOR, permite posibilidades muy grandes en el diseño de imagen, y el acceso a variar parte del programa, como por ejemplo: el tipo de pincel a emplear, diseño de tramas, movilidad del dibujo, a través de copia cambio de situación en la pantalla, reducción, ampliación, editor de textos, y otros efectos de gran interés.

También dispone de software para sobreimpresionar imágenes, y software interactivo para tratar imágenes directamente del vídeo.

–¿Crees que su aplicación al vídeo es de suficiente calidad?

Sí, puedes hacer superposiciones en el vídeo. El generador de sincronías funciona perfectamente, no ha tenido ningún fallo, y es indispensable para poder trabajar en vídeo, sin el GENLOCKER no se podría trabajar en vídeo, ya que la señal del ordenador trabaja a distinta frecuencia. El digitalizador también cumple perfectamente sus funciones. Digitaliza imagen directamente del vídeo o de la cámara, y dispone de accesos para poder variar las tonalidades de la imagen.

En la última vídeo-instalación que he realizado, y que el público ha podido ver recientemente en las jornadas de vídeo del PALACIO DE LA VIRREINA de Barcelona, he utilizado la técnica de la digitalización de imagen, junto con la animación. Para ello utilicé plenamente el MSX2, descubriendo la posibilidad de animar la imagen a la velocidad que yo deseara. De esta manera, conseguí editar la imagen en el vídeo, a más velocidad de lo que el vídeo, sistema U-MATIC, me hubiese permitido. En los vídeos de baja banda no es posible editar a menos de 3 frames, mientras que con un bucle en el MSX me ha permitido leer imagenes en un tiempo de 1 frame o menos.

–¿Qué otro software desearías que se incorporase al MSX2?

Creo que es muy necesario un software de animación. Actualmente, la animación sólo es posible a través de un editaje o montaje de imagen. De manera que tenemos que montar el vídeo imagen por imagen. Estaría muy bien que pudiésemos disponer prontamente de un software de animación siguiendo la filosofía interactiva del MSX2. También es necesario que se amplíe el mercado de cartuchos, ya que parece que aún son más cómodos de trabajar que el diskette.

Nuestra intención, al concebir este artículo, era la de subrayar las posibilidades de los nuevos MSX2. Creemos haberlo conseguido, o mejor aún, lo ha conseguido la gama MSX, al engendrar un hardware, que sin demasiada memoria disponible, consigue hermanarse con el vídeo profesional, y trabajar a su lado, sin provocarle problemas. Hemos de felicitar a los ingenieros y animarles, para que continúen trabajando en esa línea decalidad que nos vienen ofreciendo. No olvidemos el PIONEER MSX1, capaz de digitalizar imagen proveniente de cámara o vídeo cuando aún ningún ordenador de su capacidad disponía de esa ventaja.

Esperando no haberles convencido, sino informado, despedimos este artículo, deseando a ustedes, nuestros lectores, que puedan disfrutar pronto de estos MSX2.

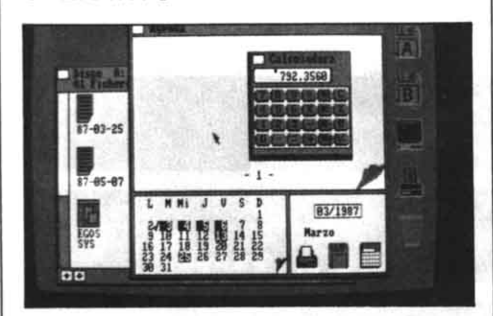
FAHRENHEIT 451

Otro juego para MSX-2

Este interesante juego completa la gama de juegos de aventura para los MSX de segunda generación que nos ofrece Philips. Este juego, al igual que los otros juegos que componen la colección, "La Isla del Tesoro", "Dragonworld", etc cuentan con unos excelentes gráficos. En este juego particular la acción (como en la novela de Ray Bradbury del mismo título) transcurre en Nueva York. El juego consta de más de 70 imágenes y 20 composiciones musicales.

La parte dialogada, como ya es habitual en los juegos que Philips nos ofrece es de gran interés, ya que el ordenador cuenta con un amplio vocabulario que permite que el juego se lleve a cabo de la forma más amena posible.

EGOS MAS QUE UN SISTEMA OPERATIVO



Philips lanza al mercado el anunciado sistema operativo EGOS para los MSX de segunda generación. El sistema EGOS tiene la ventaja, respecto al sistema MSX-DOS, de que no precisa que se memoricen comandos complicados, ya que todo el trabajo del sistema puede ser controlado con el ratón, o bien con las flechas del cursor.

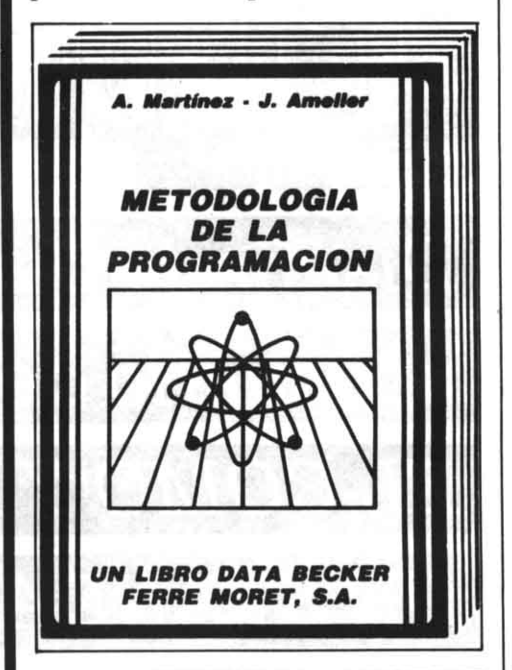
El sistema operativo está controlado por iconos, con lo que es muy fácil de utilizar. El programa incluye todas las operaciones del sistema operativo, como son conocer el contenido de los discos, ejecutar un programa concreto, cambiar los nombres de ficheros y programas, saber el espacio disponible en un disco, formatear, copiar y borrar discos, etc.

Dispone además de calculadora, calendario, bloc de notas y agenda. Una forma cómoda de gestionar los discos con vuestro MSX-2.

METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION

Data Becker nos presenta un nuevo título a añadir a su amplia colección. Este nuevo libro, "Metodología de la programación", no pretende enseñar a programar en ningún lenguaje determinado, ni en ninguna máquina en concreto. Simplemente, enseña a programar. Este libro está pensado para aquellos que no quieran ligarse a una máquina ni a un lenguaje en concreto; pero que deseen convertirse en expertos en programación. Comentemos que cada lenguaje lleva consigo una serie de vicios que sólo se corrigen con años de programación, y tras conocer tres o cuatro lenguajes. Este libro permite mejorar el método de los programas, de modo que sean más lógicos, fáciles de entender y modificar.

Como ejemplo de la importancia de la metodología de la programación digamos que en la mayoría de universidades se enseña antes que cualquier lenguaje de programación, para evitar los vicios antes de que se produzcan. En esto se diferencian los programas profesionales de los hechos por los principiantes. El libro, muy completo en este aspecto, cuenta con 250 páginas y su precio es de 2.200 ptas.

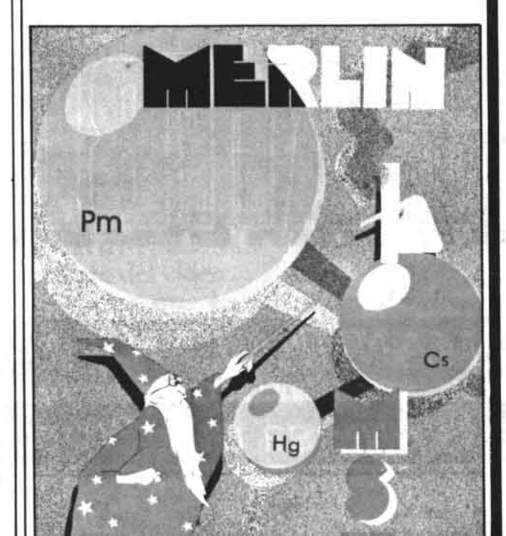


MERLIN: NUEVO ARCADE EDUCATIVO

Uno de los sistemas de enseñanza más espectaculares es sin duda, el de los arcade educativos. Los juegos de arcade, denominación americana de los juegos de acción invitan a pasar muchas horas ante el ordenador. Más de un padre se desespera pensando en esas horas que podían haber sido dedicadas al estudio. Con MERLIN se aprende jugando, o mejor, se juega aprendiendo.

El objetivo del juego consiste en ayudar a MERLIN a lograr los elementos necesarios para liberarse del encierro al que lo somete su propio hermano. Para ello deben localizarse diferentes fórmulas de elementos, y reunir todos sus ingredientes. Es, sin duda, uno de los mejores sistemas para aprender formulación química. En el programa se incluye la formulación de óxidos y anhídridos, ácidos e hidróxidos y de sales. Sin embargo, no por esto deja de ser un juego extremadamente entretenido, ya que tu tarea se verá entorpecida por rodillos, brochas, y otros muchos obstáculos que cobraron vida merced a un conjuro anterior.

Esperamos que os divirtáis y que, de paso, aprovéis los examenes.



KONAMI ROMPE LA BARRERA DEL MEGABYTE

Konami, siempre en cabeza en el mercado de los vídeojuegos, ha anunciado la aparición para el mercado MSX de los primeros cartuchos de juegos con memorias superiores al Megabyte.

La estrella de esta serie de juegos es VAMPIRE, un juego para ordenadores MSX de la segunda generación que ocupa 2 Megabytes de memoria ROM. La gran cantidad de memoria utilizada

en este juego permite que existan innumerables pantallas con gráficos especialmente cuidados, de forma que el resultado final no tenga nada que envidiar a los video juegos aparecidos últimamente sobre máquinas recreativas.

Los usuarios de los MSX de la primera generación no quedan, en absoluto, al margen de esta nueva oleada de videojuegos ya que se ha anunciado, simultáneamente con con VAMPIRE, la aparición de otro juego, con 1 Megabyte de memoria ROM para los MSX de primera generación.

Aparte de las grandes ventajas que incorporan este tipo de juegos existe una ventaja adicional. Estos juegos no pueden ser copiados. Siendo estrictos, hemos de decir que sí pueden ser copiados, y pasados a cinta; pero el tiempo de carga de un juego como VAMPIRE, si se ha copiado en cinta será de unas 8 horas (más o menos). Además, ninguno de los MSX dispone de la memoria suficiente como para almacenar una copia de estos juegos.

En definitiva, konami abre el futuro de los vídeojuegos con estos programas que, además de ser de una gran espectacularidad resultarán incopiables.

INNOVACION Y TECNOLOGIA

Conferencia Europea en Barcelona

Ha tenido lugar en Barcelona la Conferencia Europea sobre el Entorno Regional para la Innovación y la Tecnología entre los días 25 y 26 de Febrero, organizada por ESADE.

Intervinieron en este ciclo de conferencias importantes figuras del ámbito empresarial y de la Tecnología e Informática, como son los profesores R. Rothwell, J. Timmons, G.P. Sweeney y Eduard Punset entre otros muchos conferenciantes.

El objetivo de estas jornadas que han contado con el apoyo del Instituto Tecnológico Bull y de la Generalitat de Cataluña ha sido analizar los distintos "factores que en una economía regional respaldan la innovación y la creación por parte de los empresarios de nuevas actividades económicas o nuevas empresas en algún tipo de innovación".

Los ponentes, que procedían de distintos países, durante las jornadas intercambiaron experiencias, basando sus discusiones en las peculiaridades de la economía regional y el desarrollo industrial y tecnológico.

ENTREGA DE PREMIOS DEL SEGUNDO CONCURSO DE PROGRAMAS



Recientemente tuvo lugar en nuestra redacción de Barcelona la entrega de los premios del Segundo Gran Concurso de Programas MSX-club.

En esta ocasión el premio, consistente en una unidad de discos Philips VY-0010 fue a aparar a un programa de juego. En esta ocasión los votos de los lectores se decantaron hacia los programas de juegos; pero no queremos que esto haga que dejéis de programar programas de utilidad, educativos, gestión, etc.

El programa ganador de este Segundo Gran Concurso fue el programa **PHANTOM**, un interesante juego que, a decir por los votos, fue del agrado de muchos lectores.

El autor de este programa es **Alejandro Sascha Ylla-Könneke,** un joven programador que ha demostrado su habilidad en la confección de este interesante programa.

La entrega del premio fue realizada por nuestra directora ejecutiva, Birgitta Sandberg en nuestra redacción. Aprovechando la ocasión decidimos realizarle unas cuantas preguntas que pudiesen servir de ayuda a otros programadores para posteriores concursos.

Uno de los problemas más graves, según nos comenta, fue la velocidad. Se tuvo incluso que limitar alguna posible mejora del juego para que no resultara excesivamente lento (permitir el movimiento con la cerilla encendida, por ejemplo).

Le preguntamos, acto seguido, por el medio que había seguido para definir los gráficos utilizados en su programa, a lo que nos contestó que no existía un procedimiento especial, ya que los gráficos eran bastante simples, para permitir así una mayor velocidad al juego.

Otro de los puntos más conflictivos en los programas de juegos es la música y los efectos sonoros. Alejandro nos comentó que la música había sido conseguida tras tocar en el piano unas cuantas notas, que luego fueron transcritas a "código de ordenador".

Esperamos que en nuestro tercer concurso de programas vuelvan a competir programas de calidad cada vez mayor, como ha ocurrido en este segundo concurso.

Queremos aprovechar estas líneas para animar a todos aquellos que han realizado un programa que juzgan de interés, y también pedir a todos aquellos cuyos programas no pudieron ser publicados que no se desanimen y lo intenten de nuevo. Os pedimos también que intentéis ser originales a la hora de escoger un tema para vuestros programas, ya que la originalidad es un atractivo adicional para vosotros, lectores, a la hora de votar por uno u otro juego.

Por último un consejo de nuestro ganador a todos los lectores, que utilicéis siempre que os sean necesarios los trucos publicados en nuestra revista.

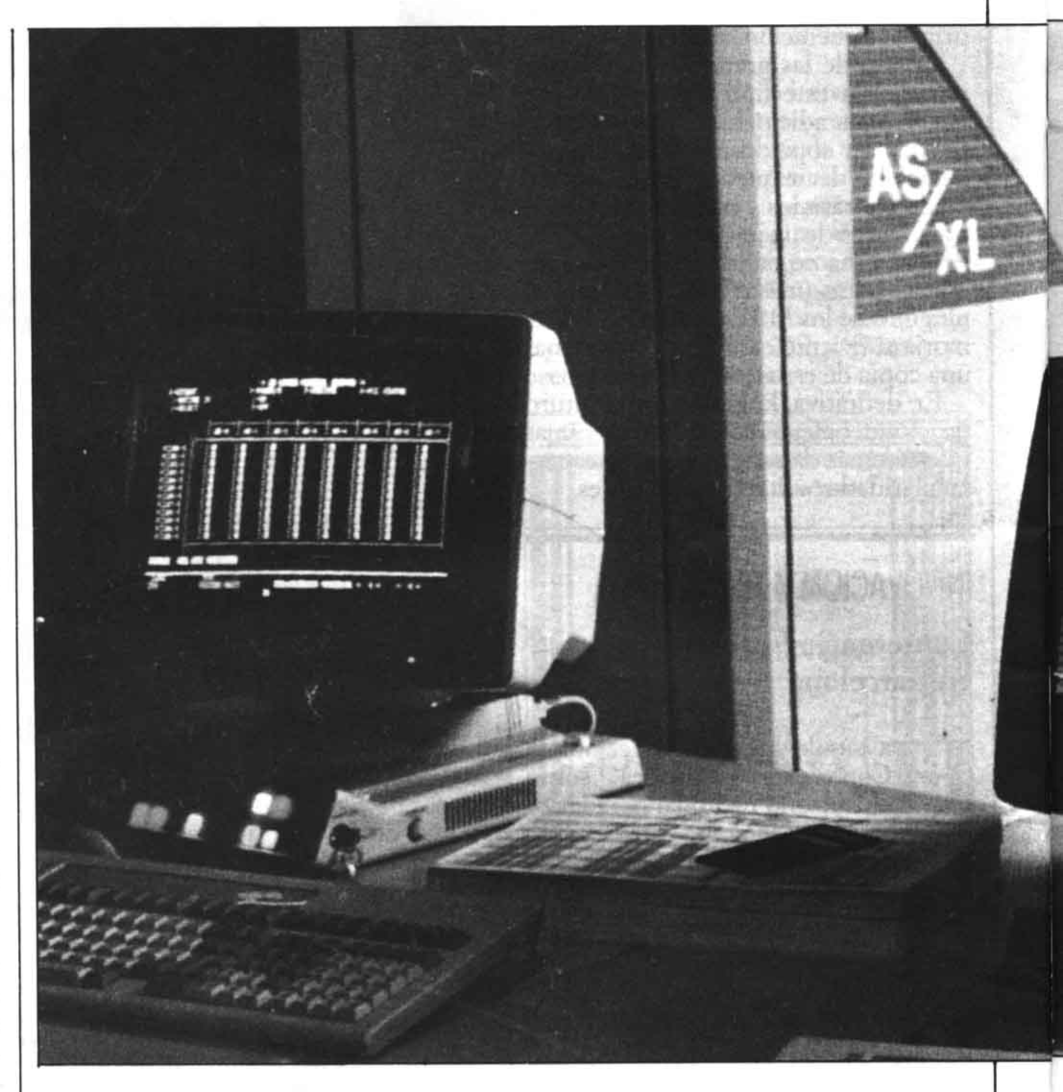
Animo, y a programar...

LENGUAJE C

Un lenguaje hasta ahora reservado sólo a grandes ordenadores y a programadores muy especializados se abre ahora al de los MSX.

El lenguaje C ha gozado de un rápido auge desde su aparición. Este lenguaje ha revolucionado el mundo de los ordenadores personales (tipo PC) desde su aparición.

En resumen podemos resumir el lenguaje C con dos comparaciones que lo definen perfectamente. Rápido como el ensamblador (CM) y amigable como el BASIC. El lenguaje C se ha extendido de tal forma que, hoy en día, las grandes empresas de programación en todo el mundo lo están utilizamdo en lugar del lenguaje ensamblador.



UN POCO DE HISTORIA

El lenguaje C originalmente diseñado por Denis Ritchie en 1972 mientras trabajaba en los laboratorios Bell en la confección de un nuevo sistema operativo: el UNIX. El lenguaje C fue diseñado como herramienta de programación, como medio para poder programar el complejo sistema UNIX. Es de remarcar que en este sistema, el propio sistema, el compilador de C, y prácticamente todos los programas de aplicación de UNIX han sido desarrollados en C.

Muchos de los conceptos más importantes del C provienen de un lenguaje mucho más antiguo, el BCPL, desarrollado por Martin Richards. La influencia del BCPL desemboca en el lenguaje C de forma indirecta, por medio del lenguaje B (Ken Thomson, 1970).

Hay que hacer notar que el C no es, es absoluto, un dialecto del B ni del BCPL. Mientras estos dos lenguajes carecen de estructuras propias (sólo trabajan con bytes y direcciones de memoria) el C es mucho más flexible, incluyendo el tratamiento de caracteres, enteros de varios tamaños, números de doble precisión, etc.

HABLEMOS DEL C

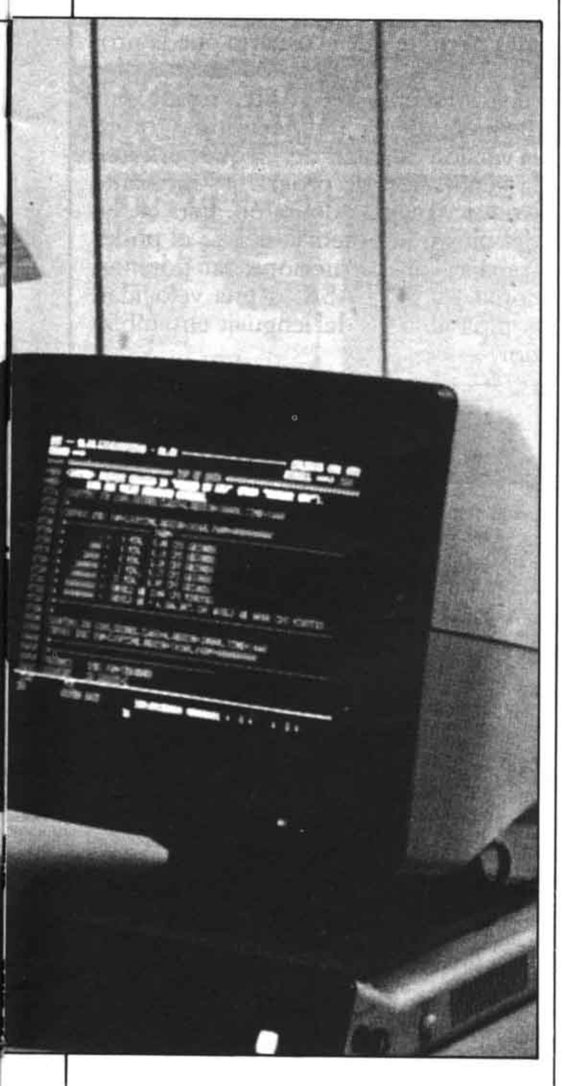
El C es un lenguaje de propósito general. Desde siempre ha estado estrechamente relacionado con el sistema operativo UNIX, ya que fue desarrollado para programar este sistema y que la mayoría del software escrito para UNIX está hecho en C.

El lenguaje C no está atado a una máquina en concreto, siendo considerado por muchos como el mejor lenguaje de programación de sistemas operativos. Un sistema operativo es un conjunto de programas que permiten a la máquina relacionarse con el mundo exterior. En los MSX el sistema operativo está grabado en la ROM BIOS. Este programa es el que permite que el ordenador entienda los datos que provienen del teclado, o del cassette, y pueda también enviar datos a la pantalla. Los usuarios de unidades de disco pueden sustituirlo por el MSX-DOS, que es un sistema operativo de disco, es decir, centrado en el tratamiento de los datos provenientes del disco.

El principal problema del diseño de sistemas operativos es que este tipo de programas son totalmente dependientes de cada máquina en cuestión. Hay que hacer un sistema operativo nuevo para cada máquina en concreto. Programar todo un sistema operativo en ensamblador es tarea de meses; pero

hacerlo para cada máquina existente en el mercado puede ser una tarea imposible. Hasta ahora se venían utilizando lenguajes muy similares al ensamblador (de muy bajo nivel) pero más cómodos de utilizar: BCPL, B, PLM, etc. Pero el C es mucho mejor que todos ellos.

La razón que hace que el lenguaje C destaque en la programación de sistemas operativos es que es, relativamente, un lenguaje de bajo nivel, es decir, muy cercano al CM. Esta caracterización de lenguaje de "bajo nivel" ha sido considerada siempre de forma peyorativa, como sinónimo de lentitud e incompatibilidad (el más claro ejemplo de ello es el ensamblador, lenguaje de bajo nivel por excelencia). Pero en el C el "bajo nivel" radica en que puede trabajar con bytes y direcciones de memoria.



El C no tiene ningún tipo de operación para trabajar con conjuntos de objetos, como cadenas de caracteres, tablas, arrays, etc. El C tampoco permite operaciones de entrada/salida; no hay PRINT ni INPUT.

Pero entonces... ¿dónde está la famosa potencia del C?

LA ORIGINALIDAD DEL LENGUAJE C

La principal ventaja del C es que, siendo un lenguaje de bajo nivel (permite trabajar directamente con bytes y direcciones de memoria, etc), es también un lenguaje de alto nivel. Vamos a explicarlo poco a poco.

El lenguaje C, como el PASCAL, el COBOL y otros muchos, es un lenguaje complicado, es decir, las instrucciones deben ser traducidas a CM en bloque antes de podese ejecutar el programa. Esto permite una mayor velocidad que la de los lenguajes interpretados como es el BASIC.

La inmensa mayoría de los compiladores son meros recopiladores de subrutinas en ensamblador. Por ejemplo, si en el programa original aparece PRINT y un texto entre comillas se hace una llamada a una rutina en ensamblador que ejecuta esa acción. El C, sin embargo, no es un recopilador de rutinas; es un verdadero traductor. El C, en principio, es un lenguaje tremendamente simple con un compilador muy eficiente de modo que, el programa generado en C, una vez traducido a CM no es más lento ni más complejo que si lo hubiésemos diseñado directamente en CM. En el C podemos incluir sentencias IF, FOR, WHILE, REPEAT...UNTIL, etc; pero no perdemos por ello la velocidad del ensamblador, ya que una vez compilado, estas estructuras han sido sustituidas por la mejor combinación de líneas en CM.

PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES

El C, como el PASCAL, permite que generemos nuevas instrucciones, y es aquí donde se demuestra la potencia del C. Partiendo del bajo nivel que posee, se pueden generar todas las instrucciones que deseemos, incluidas PRINT, INPUT, y todas las que puedan sernos útiles.

Vamos a hacer un somero repaso antes de continuar:

El C es un lenguaje de bajo nivel, es decir, los programas realizados en C se compilan muy eficientemente (en realidad son tan rápidos como los desarrollados en CM). El C, además, permite realizar todas las operaciones que permite el ensamblador (incremento y decremento, desplazamiento de bits, entrada y salida IN y OUT,copia de bytes LD, etc). Pero el C permite la generación de estructuras propias de lenguajes de alto nivel, siendo tan rápidas como sus equivalentes en CM. Resultado: el más rápido de los lenguajes de alto nivel.

Muchos de nuestros lectores han utilizado en alguna ocasión una rutina en CM dentro de un programa en BASIC. Esto proporciona una gran velocidad; pero en el C, todas las instrucciones son rutinas en CM, con lo que la velocidad alcanza cotas elevadísimas.

Como hemos dicho, en C se nos permite generar nuevas instrucciones. Para ello sólo hemos de darles un nombre e incluir el conjunto de acciones que debe ejecutar. Si programamos esta parte con la suficiente eficiencia, tendremos una rutina tan rápida como si estuviera hecha en CM. Remarcamos mucho este punto, ya que es su velocidad lo que lo hace idóneo no sólo para el diseño de sistemas operativos, sino para la programación de cualquier tipo de programas: juegos, programas de gestión, etc.

Por citar un ejemplo curioso, varias de las secuencias animadas que aparecen en la película "El retorno del Jedi" fueron escritas en C. Hoy en día, además, nos rodean gran cantidad de programas escritos en C: compilador de Fortran, LOTUS 123, DBASE II, etc.

VEAMOS UN EJEMPLO PRACTICO

Hasta ahora hemos estado teorizando mucho; pero ¿cómo es un programa en C? En realidad, un programa en C es una amalgama entre programas en BASIC, en PASCAL, y en ensamblador. Del BASIC, la facilidad de uso y la comodidad, del PASCAL, los tipos de datos y la declaración de procedimientos (nuevas instrucciones), y del ensamblador, la velocidad y las amplias posibilidades. Vamos a realizar un pequeño programa en C, que simplemente contará de 1 a 1000. Realizaremos también sus equivalentes en BASIC para que quede más claro.

```
10 I = 1
20 I = I + 1
30 IF I < 1000 THEN GOTO 20
```

en C sería algo como

```
main ()


int i;
while i < 1000 (i=i+1)
```

pero si no queremos utilizar la sentencia WHILE (poco familiar a los programadores en BASIC) podemos

utilizar la sentencia FOR (mucho más potente que sus equivalentes en BASIC o PASCAL).

En BASIC
```
10 FOR I=1 TO 1000
20 NEXT I
```
En C
```
main ()

int i;
for (i=1; i<1000; i++)
```

La diferencia principal es su velocidad (comprobad la tabla adjunta); pero existen varios detalles que conviene aclarar.

En la primera línea observamos MAIN (). En realidad este formato es el utilizado para definir una nueva instrucción, en este caso llamada main. Todos los programas en C tienen una sola instrucción: main. Dentro de la definición de main podemos incluir todo el programa.

Las variables deben ser inicializadas a un tipo determinado (como en ensamblador y PASCAL); en este caso una variable entera.

El bucle FOR tiene la particularidad de que no sólo cuenta, sino que permite realizar cualquier tipo de estructura repetitiva.

La línea FOR (i=i; i<1000; i++) hace lo siguiente. En primer lugar coloca un 1 en la variable i (i=1). Las otras dos partes son la condición del bucle (se repetirá mientras i<1000) y la actualización de la variable. Normalmente hubiéramos colocado i=i+ (perfectamente correcto en C) pero i++ tiene una ventaja fundamental. i++ se traduce directamente por la instrucción INC del ensamblador, mientras que i=i+1 debe acceder a una rutina de suma de números enteros, sensiblemente más lenta.

EL ALTO NIVEL DEL LENGUAJE C

El lenguaje C, pese a su bajo nivel, viene con un conjunto de rutinas ya programadas. Por ejemplo, los equivalentes a PRINT e INPUT; PRINTF y SCANF en C, vienen incorporados en cualquier compilador de C. Pero no es sólo eso; el conjunto de rutinas ya programadas incluyen trabajo con ficheros, periféricos, etc. Por sólo nombrar un ejemplo, en los IBM PC, el conjunto de instrucciones ya definidas alcanza los 700 Kb de memoria. En la versión de MSX, de no tanta extensión, nos conformamos con llenar un disco de 360 Kb.

```
        Compile by:
                cc di.c -e2000 -o
                clink di -n
*/

#include <bdscio.h>

int i, j;
char ascii;
unsigned count;
unsigned lineno;
char buf1[BUFSIZ], buf2[BUFSIZ];
char nam2[20];
char perfect;

main(argc,argv)
char **argv;
{
        if (argc < 3) {
            printf("Usage:\tdi file1 f
ile2 [-a]\n");
            printf("or:\tdi file1 { <u
ser#/> or <d:> or <user#/d:> } [-a]
```

Esta enorme biblioteca de programas permite que el usuario pueda programar con instrucciones más potentes incluso que las del BASIC. Existe, por ejemplo, un conjunto de rutinas (no en la versión estándar del C) que permiten la generación de programas mediante iconos y manejo del ratón. Esta es, en definitiva, la potencia del C: el poder trabajar con instrucciones tan potentes como las del BASIC a una velocidad comparable a la del lenguaje ensamblador.

PROGRAMA EN C

```
# include <bdscio.h >
main ()

int i;
printf (" 007");
for (i=1; i<30000; i++
printf (" 007");
```

Tiempo de ejecución 1'30 seg.

Programa en BASIC
```
10 for i% = 1 to 30000
20 next i%
```

Tiempo de ejecución 28 seg.

Programa en ensamblador

```
        LD B,117
B1:     PUSH BC
        LD B,0

B2:     DJNZ B2
        POP BC
        DJNZ B1
```

Tiempo de ejecución - Instantáneo

Tabla comperativa tiempos de ejecución de un bucle de 3000 ciclos.

LENGUAJE C EN LOS MSX

El lenguaje C se encuentra también entre el software disponible para los MSX. Es por esto que resulta extremadamente importante este hecho, ya que un lenguaje de esta potencia puede desplazar definitivamente al ensamblador. Este lenguaje, además, no se encuentra prácticamente en ningún ordenador doméstico.

Ahora bien, el lenguaje C para los MSX no es todo lo perfecto que desearíamos. En primer lugar, dada la complejidad del compilador de C y del conjunto de programas definidos, sólo es accesible a los usuarios de unidad de disco. En segundo lugar, el lenguaje C es famoso por su transportabilidad, y la versión MSX no es tal. Ha sido adaptada de otros ordenadores, que utilizan un chip Intel 8080. La compatibilidad es total (se demuestra la gran transportabilidad del C); pero la optimización del tiempo de ejecución no es máxima, ya que el Z-80 incluye instrucciones más rápidas que las del 8080 que el compilador de C no utilizará en ninguna ocasión.

Por último decir que el lenguaje C está distribuido por Sony, y su nombre es BDS lenguaje C.

¡¡COMPLETA TU HEMEROTECA DE PROGRAMAS!!



Nos 1 a 4 - 475 PTAS.



Nos 5 a 8 - 475 PTAS.



Nos 9 y 10 - 300 PTAS.



Nº 11 - 175 PTAS.



Nº 12 - 175 PTAS.



Nº 13 - 175 PTAS.



Nº 14 - 175 PTAS.



Nº 15 - 175 PTAS.



Nos 16 y 17 - 350 PTAS.



Nº 18 - 175 PTAS.



Nº 19 - 175 PTAS.



E. SOFTWARE - 275 PTAS.



Nº 20 - 175 PTAS.



Nº 21 - 175 PTAS.



N.º 22-23 350 PTAS.



N.º 24 - 225 PTAS.



N.º 25 - 225 PTAS.



¡SI TE HACE FALTA ALGUN NUMERO DE  PIDELO HOY MISMO!

Para contar con la más completa colección de programas de MSX sólo tienes que recortar o fotocopiar el cupón y dirigirlo a Dpto. Suscripciones MSX CLUB DE PROGRAMAS. Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona.

BOLETIN DE PEDIDO

Sí, deseo recibir hoy mismo los números .... de MSX CLUB DE PROGRAMAS, libre de gastos de envío, por lo que adjunto talón n.º .... del Banco/Caja ....
por el importe de .... ptas. a nombre de MANHATTAN TRANSFER, S.A.
NOMBRE Y APELLIDOS ....
CALLE .... N.º .... CIUDAD ....
DP .... PROVINCIA .... TEL. ....

DRAGONWORLD

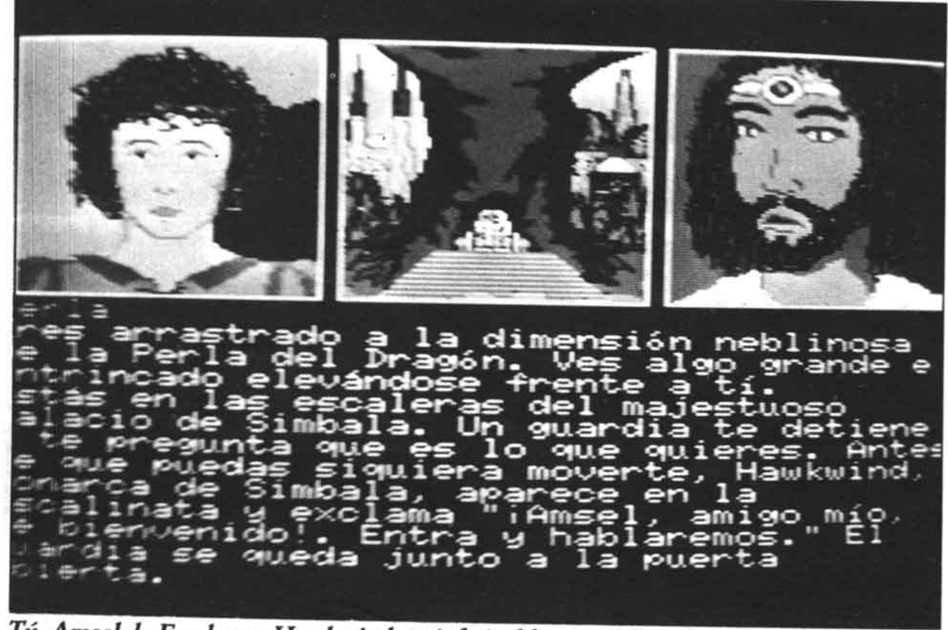
Otro de los interesantes juegos que están apareciendo para los MSX de segunda generación y que sacan el máximo provecho de sus gráficos. Esta vez DRANGONWORLD

FANTASIA E INFORMATICA

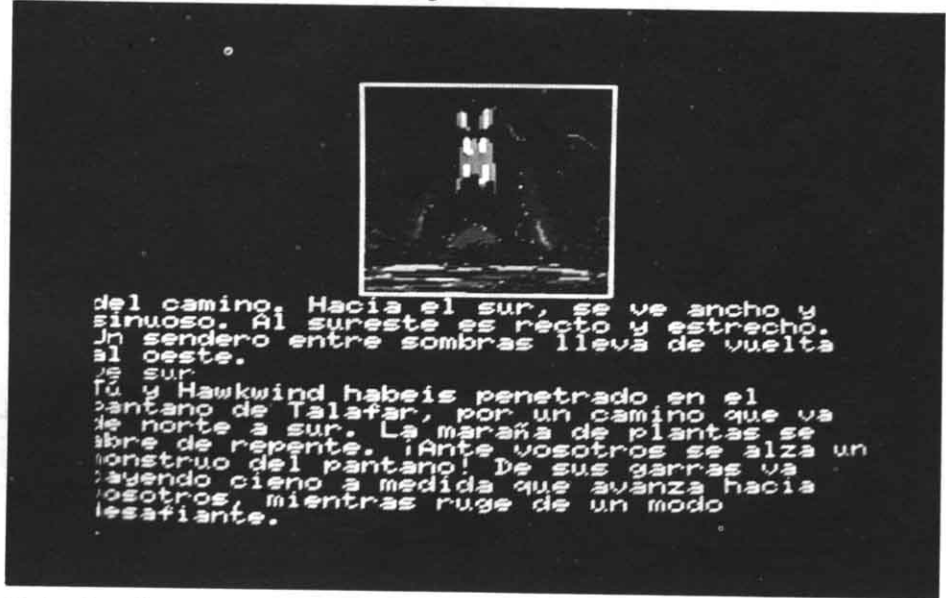
Esta vez nos encontramos ante un extraordinario relato fantástico, que, como ya va siendo costumbre, se nos presenta en forma de vídeo-aventura. Este programa de aventuras puedecon-seguir que os sumáis en el mundo fantástico de Simbala y que olvidéis que estáis ante uno de los más potentes ordenadores domésticos, un MSX-2.

Por lo general los programas de aventuras dialogadas se nos presentan más como un reto mental que como un verdadero juego de aventuras. Este programa, sin embargo, y una vez adquirido un cierto control sobre el vocabulario que conoce la máquina puede convertirse en vuestro inseparable compañero de aventuras. Este programa conjuga perfectamente las meditadas respuestas del jugador pensativo y las rápidas reacciones del aventurero. Es un juego que precisa control, valor, y un cierto sentido del riesgo y la aventura.

Vamos, sin más preámbulos, a adentrarnos en la historia que nos concierne.



Tú, Amsel de Fandora y Hawkwind, tu infatigable compañero de aventuras sois los únicos que podéis salvar al Ultimo Dragón.



Deberéis enfrentaros a terrible monstruos y a múltiples peligros y aventuras.

UNA NOVELA DE PREISS Y REAVES

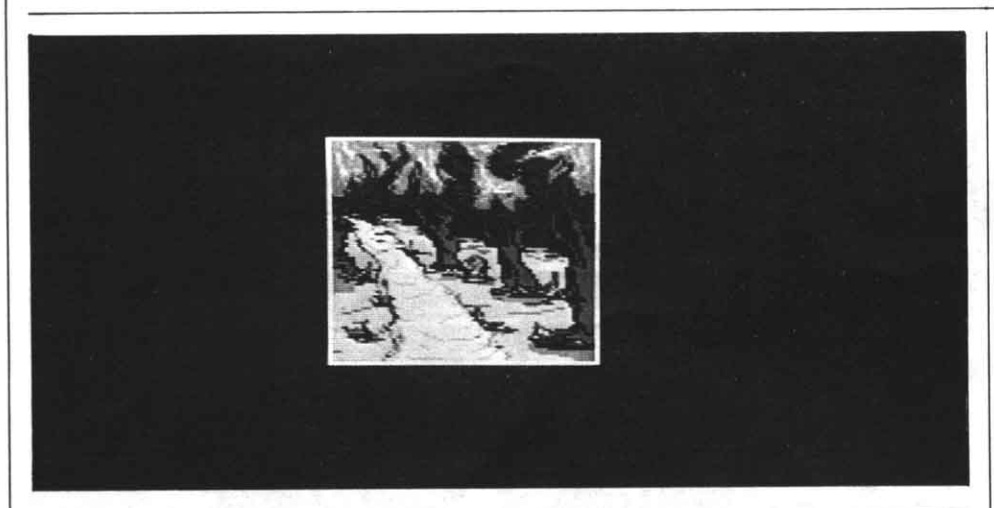
Este juego de aventuras se basa en los trabajos de Byron Preiss y Michael Reaves. Ambos son unos expertos escritores de novelas de aventuras, con varias en su haber. La principal diferencia entre DRANGONWORLD y cualquier otro juego de aventuras es que, en este caso, la historia es totalmente original, es decir, no es una adaptación de novela conocida. De este modo, el jugador es más libre a la hora de decidir, ya que no sabe lo que tiene que hacer. Esta peculiaridad hace que el juego sea algo más complicado; pero también gana en espontaneidad que es, al fin y al cabo, el mejor ingrediente de una aventura apasionante.

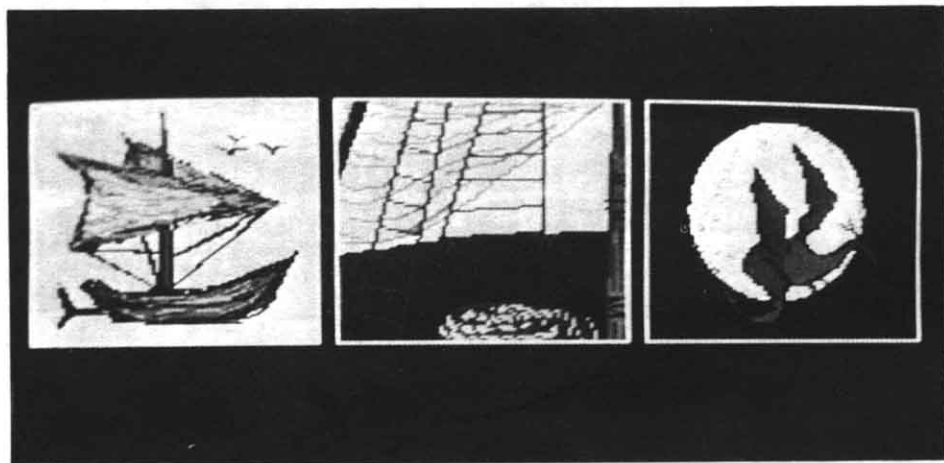
TU PERSONAJE

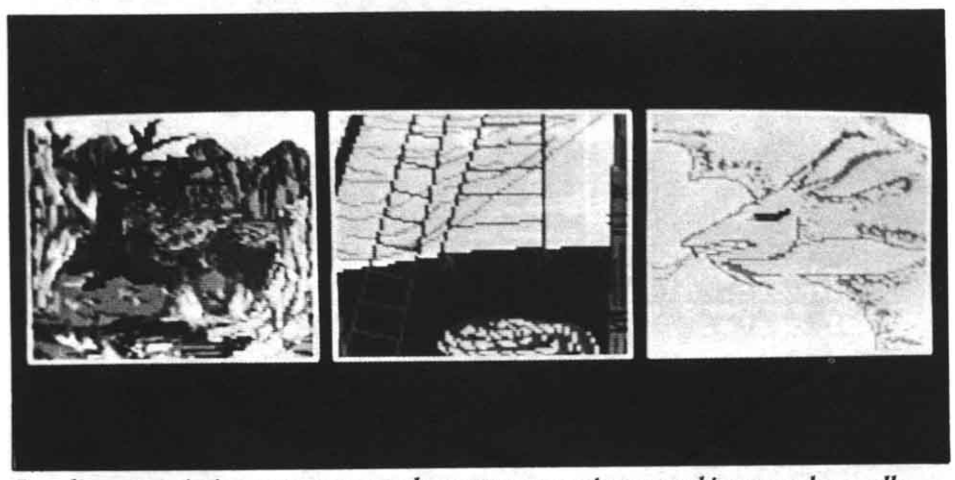
El jugador asume el papel de Amsel de Fandora, científico, investigador y, gracias a la Perla del Dragón un visionario. Hasta ahora ha llevado una vida de eremita; pero ahora será muy diferente. Debes ayudar al Ultimo Dragón, que se halla en peligro. Sólo tú, con la ayuda de tu amigo Hawkwind podéis salvarle.

LA HISTORIA

Tú eres Amsel de Fandora. Hace algún tiempo, a causa de un descuido por tu parte, se declaró la guerra entre tu ciudad y la vecina Simbala. Otro accidente en Simbala acrecentó los rece-







Los diversos paisajes que componen la aventura permiten que el juego se desarrolle de una forma dinámica e inesperada.

los entre los habitantes de ambas ciudades, separadas por el peligroso estrecho de Balomar. Tenías que hacer lo imposible para evitar el desastre. Te embarcaste hacia Simbala, donde trabaste amistad con uno de los hombres más sabios que jamás hubieras conocido. El era Hawkwind, jefe de Simbala.

Tras mucho estudiar la situación, llegastéis a la conclusión de que sólo el Ultimo Dragón podría libraros de los COLDRAKES (criaturas voladoras con aspecto de dragón, causa de los accidentes y desapariciones). Pero primero tuvistéis que encontrarlo. No fue un camino fácil. Por fin lo encontrastéis, encadenado en los adentros de una fría caverna.

Una vez liberado el Ultimo Dragón no puso ningún inconveniente en ayudaros; este fue el principio de una nueva aventura y gran amistad.

Por último has vuelto a Fandora, con la Perla del Dragón, un misterioso presente de tu amigo el Ultimo Dragón. Es aquí donde comienza la aventura; la Perla te transmite una visión, ves al Ultimo Dragón drogado y secuestrado. ¿Por quién? Una serie de imágenes, aparentemente sin sentido, aparecen en la Perla. Sólo sabes lo que debes hacer a partir de ahora; localizar a Hawkwind y, juntos, rescatar al Ultimo Dragón, pasando para ello por cuantos peligros sean necesarios.

VALORACION COMO JUEGO DE AVENTURAS

Vamos a tratar ahora de valorar los puntos que definen un buen juego de aventuras.

El punto más importante de un juego de aventuras es, evidentemente, la historia escogida. En este caso se trata de una aventura fantástica cargada de emoción e imaginación en cada instante. Otro punto de vital importancia para un juego de aventuras es su vocabulario. En este juego el vocabulario inteligible por la máquina es muy amplio, de unas 400 palabras, por lo que el diálogo con la máquina suele ser bastante fluido.

Este juego cuenta también con comandos para grabar la partida a medio jugar, ya que en muchas ocasiones no basta un día para conseguir la meta de la aventura.

Los gráficos que acompañan cada escena del juego están a tono con el resto del mismo, y sacan partidos ampliamente a las posibilidades gráficas de los MSX de segunda generación.

El único inconveniente remarcable es que, aunque el juego viene en tres discos de 3.5", resulta algo lento. En medio de una escena aparionante, de una batalla, etc, resulta insoportable la espera de unos pocos segundos a que se cargue del disco el dibujo correspondiente a la siguiente escena.

EL JUEGO EN LOS MSX

El juego de "DragonWorld" está distribuido por Philips aunque, como en el caso de "La Isla del Tesoro", los diálogos en castellano han sido desarrollados por Idealogic.

El juego viene en formato de disco de 3.5 pulgadas, y ocupa tres discos, lo que os puede dar una idea de la complejidad del juego.

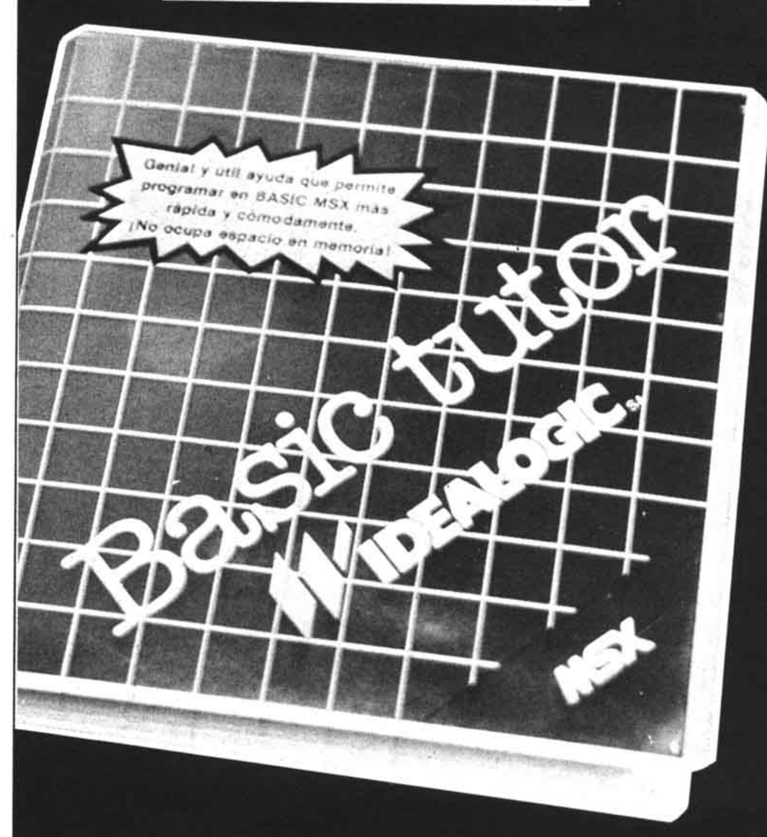
En definitiva, un juego, para pasar un rato de aventuras.

msxclub DE MAILING

¡NOS APLICAMOS A SER UTILES!

A TRAVES DE MSX CLUB DE MAILING PUEDES ADQUIRIR

BASIC TUTOR IDEALOGIC



Deja el manual de lado. Inserta este breviario de BASIC en cartucho y olvídate. **No ocupa memoria.** PVP 3.500 pts.

ADAPTADORES TARJETAS INTELIGENTES BEE CARD Y SOFTCARD

No te quedes al margen y disfruta de las tarjetas inteligentes. Lo último en soft.

ENVIA HOY MISMO ESTE CUPON

Nombre y apellidos ....

Dirección ....

Población .... CP .... Prov. .... Tel. ....

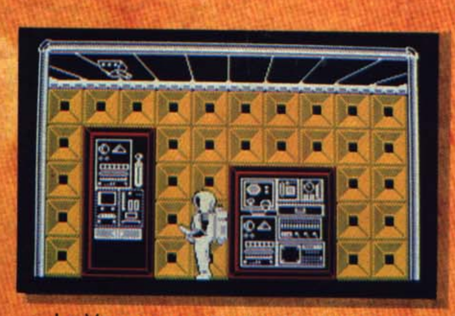
- ☐ Tutor Basic Ptas. 3.500,–
- ☐ Sweet Acorn Ptas. 5.200,–
- ☐ Barn Stormer Ptas. 5.200,–
- ☐ Adaptador Bee Card Ptas. 2.850,–
- ☐ Backgammon Ptas. 5.200,–
- ☐ Chock'n Pop Ptas. 5.200,–
- ☐ Adaptador Softcard Ptas. 2.850,–
- ☐ Shark Hunter Ptas. 5.200,–
- ☐ Le Mans 2 Ptas. 5.200,–

Gastos de envío por **cada producto 100,– pts.** Remito talón bancario de .... pts. **a la orden de Manhattan Transfer, S.A.** Enviar a MSX CLUB de MAILING, Roca i Batlle 10-12 bajos - 08023 Barcelona.

CONQUISTAMOS EL OBJETIVO

LOS MEJORES JUEGOS AL PRECIO MAS BAJO





La Venganza *SPECTRUM AMSTRAD*

COMMODORE 64

Kane
Action Biker
Finders Keepers
Nonterraqueus
1985 The Day After
Bump Set
Kik Start
One Man And His Droid
Human Race
Speed King
ZZZ
Hollywood
Street Surfer
Super Pipeline II
Los Angeles S.W.A.T.
Back to Reality
Master Chess
Storm
Moleculeman
Xcel
Panther

Serie M.A.D.

Five a Side
Talismán
Last V8
Ninja
Hole In One
180
Flash Gordon

SPECTRUM

Action Biker
Locomotion
Fórmula 1
Finders Keepers
Nonterraqueus
1985 The Day After



Speed King *SPECTRUM*

Sky Ranger
Jason Gem
Incredible Shrinking
One Man And His Droid
Space Walk
Bump Set
Storm
Pippo
Hyperbowl
Xcel
Future Games
Octagon Squad
Kane



Serie M.A.D.

Knight Tyme
Conquest
Master Of Magic
180!
La Venganza
Ninja

AMSTRAD

Locomotion
Fórmula 1
Finders Keepers
Chiller
Nonterraqueus



Radzone *AMSTRAD*

Oblivion
One Man And His Droid
Molecule Man
Kane
Radzone
Speed King
Storm
The Apprentice
Super Pipeline II
Back To Reality
Hyperbowl
Xcel
Hollywood or Bust
Fly Spy

Serie M.A.D.

Las V8
Knight Tyme
Five A Side
Conquest
Golden Talisman
La Venganza
180!
Ninja

M.S.X.

Fórmula 1
Finders Keepers
Chiller
Space Walk
Molecule Man
Speed King
Storm
Octagon Squad
3,2,1 Johnny Comomolo
Soul a Robot
Caves of Doom

Serie M.A.D.

Knight Tyme
La Venganza



DRO SOFT



DRO SOFT, FUNDADORES 3, 28028 MADRID, TELEFONO 2554500/09

SERMA Y Konami PRESENTAN

SERMA



TM

© Konami 1985

ahora en MSX al precio de 5.200 pts.

¡¡EXITO EN TODA EUROPA!!

UNA VEZ DENTRO DEL CAMPAMENTO ENEMIGO ENFRENTATE A MORTEROS, GRANADAS, BOMBAS, E INTENTA LIBERAR A TUS COMPAÑEROS.

¡SOLO EL MAS HABIL LO CONSEGUIRA!











RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA 21. 28028 MADRID. TLFS. 256 21 01/ 02

TITULO: ____________________

NOMBRE Y APELLIDOS: ____________________

DIRECCION: ____________________ CODIGO POSTAL: ____________________

POBLACION: ____________________ PROVINCIA: ____________________

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐

B